AR9310 User Guide

AR9310 Bedienungsanleitung

AR9310 Guide de l'utilisateur

AR9310 Guida per l'utente

NOTICE

All instructions, warranties and other collateral documents are subject to change at the sole discretion of Horizon Hobby, Inc. For up-to-date product literature, visit horizonhobby.com and click on the support tab for this product.

Meaning of Special Language

The following terms are used throughout the product literature to indicate various levels of potential harm when operating this product:

NOTICE: Procedures, which if not properly followed, create a possibility of physical property damage AND a little or no possibility of injury.

CAUTION: Procedures, which if not properly followed, create the probability of physical property damage AND a possibility of serious injury.

WARNING: Procedures, which if not properly followed, create the probability of property damage, collateral damage, and serious injury OR create a high probability of superficial injury.

⚠ **WARNING:** Read the ENTIRE instruction manual to become familiar with the features of the product before operating. Failure to operate the product correctly can result in damage to the product, personal property and cause serious injury.

This is a sophisticated hobby product. It must be operated with caution and common sense and requires some basic mechanical ability. Failure to operate this Product in a safe and responsible manner could result in injury or damage to the product or other property. This product is not intended for use by children without direct adult supervision. Do not attempt disassembly, use with incompatible components or augment product in any way without the approval of Horizon Hobby, Inc. This manual contains instructions for safety, operation and maintenance. It is essential to read and follow all the instructions and warnings in the manual, prior to assembly, setup or use, in order to operate correctly and avoid damage or serious injury.

⚠ **WARNING AGAINST COUNTERFEIT PRODUCTS**

Always purchase from a Horizon Hobby, Inc. authorized dealer to ensure authentic high-quality Spektrum product. Horizon Hobby, Inc. disclaims all support and warranty with regards, but not limited to, compatibility and performance of counterfeit products or products claiming compatibility with DSM or Spektrum technology.

Age Recommendation: Not for children under 14 years.This is not a toy.

NOTICE: This product is only intended for use with unmanned, hobby-grade, remote-controlled vehicles and aircraft. Horizon Hobby disclaims all liability outside of the intended purpose and will not provide warranty service related thereto.

WARRANTY REGISTRATION

Visit www.spektrumrc.com/registration today to register your product.

DSMX®

Spektrum launched the 2.4GHz RC revolution with its DSM2® technology. Since then millions of hobbyists the world over have come to embrace 2.4 as the way to fly. Spektrum leads the way yet again with DSMX—the world's first wideband, frequency-agile 2.4GHz signal protocol.

How Does DSMX Work?

It's a crowded 2.4GHz world out there and every 2.4GHz system faces the same challenges. DSMX better equips you for these challenges by combining the superior data capacity and interference resistance of a wideband signal (like that used in DSM2) with the agility of frequency shifts.

Compared to the wideband signal of DSMX, the narrow band signal of other frequency hopping 2.4 transmitters is more likely to suffer data loss in the event of on-channel interference. Think am. It takes more interference to dam a river than it does a stream.

As more and more 2.4 transmitters vie for the same number of available channels, there is more interference and more of a risk for data loss. By adding the agility of frequency shifts to the superior interference resistance of a wideband signal, DSMX is far less likely to suffer significant data loss from on-channel interference. The result is quicker connection times and superior response in even the most crowded 2.4GHz environment.

DSMX Operational Differences

DSMX transmitters and receivers function nearly identically to Spektrum DSM2 systems. Binding, setting the failsafe, recording flight log data, as well as general use of the system is no different than using any current Spektrum system.

Following are the operational differences:

Brownout Detection - Not Available on DSMX Receivers

DSM2 receivers feature Brownout Detection that flashes the receiver's LED if a power interruption occurs. While DSMX receivers have QuickConnect and recover instantly from a power interruption, the architecture of DSMX prevents Brownout Detection when operating in DSMX mode.

Flight Log Recording-Fades Higher than DSM2

Note that DSMX moves through the band while DSM2 finds two quiet channels and remains on those channels. Consequently because DSMX operates on quiet and noisy channels, it's common to have more Antenna Fades than when using DSM2, when used in busy 2.4GHz environments. When taking flight log data readings, the Frames and Hold Data are important and should be used as a reference while Fades are insignificant due to the nature of frequency agile systems. A 10-minute flight will typically result in less than 50 Frame Losses and no Holds.

Just How Good is DSMX?

In multiple tests, 100 DSMX systems were operated simultaneously for extended periods of time. During these tests each of the 100 systems was monitored in flight and on the ground. In every test not a single case of RF link loss, latency increase or control degradation was experienced or recorded.

Is DSMX Compatible with DSM2?

Yes. DSMX is fully compatible with all DSM2 hardware. In fact, many pilots may find the DSM2 equipment they have now is all they will ever need. Even if a new DSMX transmitter eventually comes along that they really want, all the DSM2 receivers they have now will work with it.

It is important to note, however, that while DSMX is compatible with DSM2, the only way to experience the full benefits of DSMX in a busy 2.4 environment is by pairing a DSMX transmitter with a DSMX receiver.

Are DSM2 Transmitters Eligible for a DSMX Add-on?

Yes. DX8 owners can simply download Spektrum AirWare™ v2.0 software from spektrumrc.com and update the firmware using their SD card. All DSM2 transmitters, except the DX5e, are eligible for the add-on for $75 by sending them to the Horizon Hobby service center. DSM2 receivers and transmitter modules are not eligible for the DSMX add-on.

Does DSMX have ModelMatch and ServoSync?

Yes. DSMX will provide you with these and other exclusive Spektrum advantages you already enjoy with DSM2. Want to know more about DSMX? Visit spektrumrc.com for complete details on this as well as the many other reasons Spektrum is the leader in 2.4.

Note: DSMX receivers are not compatible with DSM2 remote receivers and DSM2 receivers are not compatible with DSMX remote receivers.

- DSMX transmitters are compatible with all DSM2 and DSMX receivers and will operate in the mode noted below.
- DSM2 transmitters are compatible with all DSM2 and DSMX receivers and will operate in the mode noted below.
- DSMX technology is active only when both transmitter and receiver are DSMX enabled.

Transmitter-Receiver Compatibility

Receiver		Transmitter: DSMX (DX5e, DX6i, DX7, DX7SE, DX8, DX10t)	Transmitter: DSM2 (DX5e, DX6i, DX7, DX7SE, DX8, DX10t, Modules)
DSM2	AR500, AR600, AR6100, AR6110/e, AR6200, AR6255, AR6300, AR6400/ALL, AR7000, AR7100/R, AR7600, AR8000, AR9000, AR9100, AR9200, AR9300, AR12000, AR12100	DSM2 Set Tx to DSM2 only **note 1	DSM2
DSMX	AR600, AR6115/e, AR6210, AR6255, AR7010, AR7110/R, AR7610, AR8000, AR9010, AR9020, AR9110, AR9210, AR9310, AR10000, AR12020, AR12010, AR12020, AR12110, AR12120	DSMX	DSM2

AR9310 User Guide

The Spektrum AR9310 9-channel receiver is designed for carbon fiber aircraft installations. Carbon Fiber can create an RF shielding effect that can significantly reduce radio range when using conventional receivers and antennas. The AR9310 features an antenna design that overcomes RF issues in these critical environments.

The AR9310 receiver features DSMX® technology and is compatible with all Spektrum™ and JR® aircraft radios that support DSM2/DSMX technology including Spektrum DX7, DX6i, DX5e, JR 12X, JR X9303, and Spektrum Module Systems.

NOTICE: The AR9310 receiver is not compatible with the Spektrum DX6 parkflyer transmitter.

Features

- 9-Channel receiver optimized for carbon fiber fuselage installations
- Double-stacked design offers compact cross section ideal for sailplanes
- Through-the-fuselage, feeder antennas offer superior RF coverage
- Includes two internal and one remote receiver. Additional remote receiver optional
- Preset failsafe system on all channels optimized for sailplane applications
- QuickConnect™ with Brownout Detection
- Optional Flight Log (recommended) confirms RF link performance and installation before and during flight
- Includes DVD installation and setup video

Applications

Airplanes with Significant Carbon Structure Including:

Carbon/Composite Sailplanes, Carbon/Composite Jets and Aircraft with significant conductive materials (Carbon, Aluminum or other metals) that could weaken the signal.

Specifications

Type: DSM2 Full Range Receiver for Carbon Fiber Aircraft
Channels: 9
Modulation: DSM2
Main Receiver Dimensions: 20.8 x 40.82 x 19.25mm
Remote Receiver Dimensions: 20.25 x 30.05 x 7.45mm
Main Receiver Weight: .18.23 g
Voltage Range: 3.5 to 9.6V
Resolution: 2048
Compatibility: All DSM2 aircraft transmitters and module systems
Antenna Length: Main: 203mm (2)
Remote: 203mm (1)

Receiver Installation in Aircraft

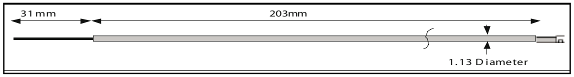
Airplanes with significant carbon fiber construction can create an RF shielding effect, reducing range. The AR9310 is designed to overcome these critical RF issues in carbon airplanes by outfitting the aircraft with external antennas when necessary at specific points that will ensure secure RF coverage from all angles of the aircraft.



AR9310 installed in a Supra.

Feeder Antennas

The AR9310 incorporates feeder antennas, which are designed to be easily mounted through the fuselage in carbon airplanes. The main receiver has two 8-inch feeder antennas and the remote receiver has one. Each feeder antenna includes a coaxial portion (which can be thought of as an extension) and an exposed 31mm tip antenna. The last 31mm is the active portion of the antenna.

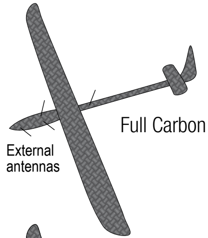


Step 1. Identifying the Types of Carbon Aircraft

While some sailplanes are full carbon construction, most only use carbon in areas that require extra strength. Many of the latest sailplanes are constructed with 2.4GHz-friendly fuselages meaning that the forward section of the fuselage is constructed from non-conductive materials like fiberglass and Kevlar that don't affect the RF signal. The first step in a proper installation is identifying the type of aircraft which will fall into one of three categories on the following page.

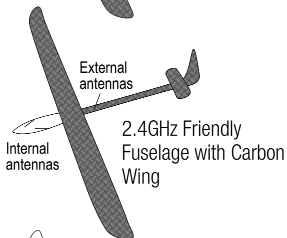
A. Full Carbon
All components of the airplane including the entire fuselage, the wing and tail are constructed of carbon fiber or have a carbon fiber weave throughout the aircraft.

This type of aircraft will require that all antennas be installed externally.

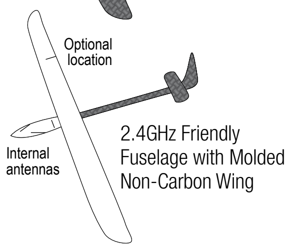


B. 2.4GHz Friendly Fuselage with Carbon Wing
The section forward of the wing is constructed of non-conductive materials like fiberglass, Kevlar, etc. but the wing and possibly the tail section have carbon or carbon weave construction.

Antennas in the nose of this type of aircraft can be installed internally while an antenna installed behind the wing must be mounted externally.



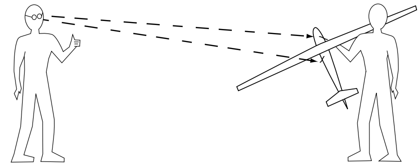
C. 2.4GHz Friendly Fuselage with Molded Non-Carbon Wing
The section forward of the wing and the wing itself is constructed of non-conductive materials like fiberglass, Kevlar, etc. The wing may, however, contain a carbon spar, which is an insignificant volume of carbon to have an effect. The tail section can be either carbon, carbon weave or fiberglass construction.



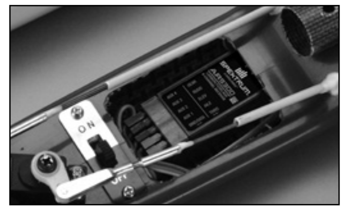
All antenna can be mounted internally forward of the wing in this type of aircraft.

Step 2. Determining Antenna Mounting Positions
After determining the type of aircraft from the list above, use the above illustrations as a guideline as to where the feeder antennas should be mounted. The goal is to mount the antennas in a location such that at least two will always be in the RF visual line of sight of the transmitter (i.e. not blocked by carbon fiber structures) in all attitudes. This can easily be visualized by having a helper stand about 20 feet away and rotate the airplane in all attitudes confirming that in all positions there is a direct line between you and at least two receiver antennas that aren't blocked by carbon fiber structure.

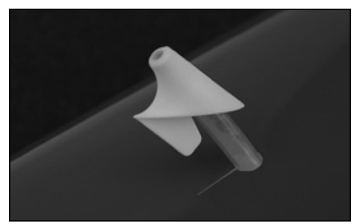
If you have a full carbon sailplane, it is highly recommended that an optional fourth receiver with feeder antenna be installed. Carbon Fuselage Remote (SPM9546)



Step 3. Installing the Receivers
Install the Main receiver in the normal position recommended by the airplanes' manufacturer, noting that the data/bind port should be easily accessible as a flight log will be used to confirm RF link performance. Double-sided tape or foam can be used to secure the main receiver in place. Using double-sided servo tape mount the remote receiver(s) within 3 inches from where you intend on having the antennas exit the fuselage.



Step 4. Mounting the Antennas
Three 2.4GHz Antenna Exit Guides (SPM6824) antenna mounts (with tubes) are included to make external mounting easy. To install the antenna mount, drill a 1/8-inch hole in the desired antenna mounting position; then, using a hobby knife slot the hole as shown.



Insert the tube in the mount; then using medium CA, glue the mount and tube in place in the fuselage. Trim the tube to length inside the fuselage if necessary. Now slide the feeder antenna through the tube until the 31mm tip completely exits the mount. Using a drop of CA, glue the antenna to the mount making sure that the 31mm active portion of the antenna tip is fully exposed.

If the antenna is to be mounted internally (in the front of a 2.4GHz friendly fuselage) the coax can be taped into position. Be sure the 31mm tip is located at least 2 inches from any significant carbon structure and from the battery.

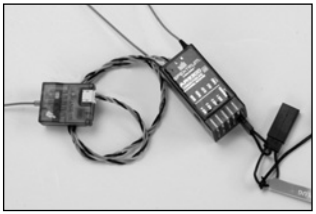
Step 5. Plugging in the Servo Leads

Plug the servo leads into the appropriate servo ports in the receiver noting the polarity of the servo connector. Note that the signal wire (orange for JR servos) faces toward the center of the receiver. Consult your radio's manual for specific detail as to which servo plugs connect into which servo port channel.

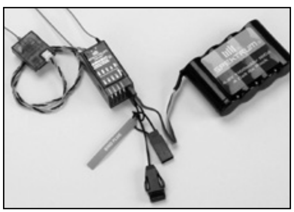
Step 6. Binding the Receiver

The AR9310 must be bound to the transmitter before it will operate. Binding is the process of teaching the receiver the specific code of the transmitter so it will only connect to that specific transmitter.

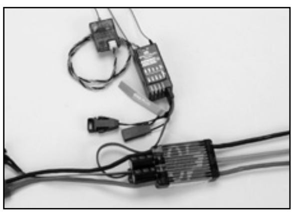
1. To bind an AR9310 to a DSM2/DSMX transmitter, insert the bind plug in the BATT/BIND port on the receiver.



2. Power the receiver. The LED on the receiver should be flashing, indicating that the receiver is in bind mode and ready to be bound to the transmitter.



Shown using a separate receiver pack. (Battery can be plugged into any open port.)

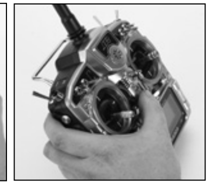


When binding through an ESC, the ESC's lead must be plugged into the port operating the motor, typically the gear or AUX2 channel. The servo monitor is helpful in determining which channel is being used.

3. Move the sticks and switches on the transmitter to the desired failsafe positions (normally mid flap for dethermalizing).







4. Follow the procedures of your specific transmitter to enter Bind Mode, the system will connect within a few seconds. Once connected, the LED on the receiver will go solid indicating the system is connected.
5. Remove the bind plug from the BATT/BIND port on the receiver before you power off the transmitter and store it in a convenient place

IMPORTANT: Remove the bind plug to prevent the system from entering bind mode the next time the power is turned on.

Step 7. Radio Setup and Programming

Following the instructions in your radio manual, program your airplane.

Step 8. Rebinding the Receiver

After you've programmed your model, it's important to rebind the system so the true failsafe control surface positions are set.

Step 9. Ground Range Testing and Verification with Flight Log

Advanced Range Testing Using a Flight Log

In airplanes that have significant carbon fiber construction it is imperative to first do a ground range check using a flight log. This ground range check will confirm that the internal and remote receivers are operating optimally and that the antennas are properly mounted in a position that will give positive RF coverage in all attitudes. This Advanced Range Check allows the RF performance of each receiver and the positions of each antenna to be verified and to optimize the locations of the antennas.

Advanced Range Test

1. Plug a Flight Log (SPM9540) into the data port in the AR9310. If the port is being used for the battery, a Y-harness can be used or plug the battery into any other unused port.
2. Turn on the system (Tx and Rx).
3. Advance the Flight Log until F- frame losses are displayed by pressing the button on the Flight Log.
4. Have a helper hold your aircraft while observing the Flight Log data.
5. Standing 30 paces away from the model, face the model with the transmitter in your normal flying position and put your transmitter into range test mode. This causes reduced power output from the transmitter.
6. Have your helper position the model covering all orientations (nose up, nose down, nose toward the Tx, nose away from the Tx, etc.) while your

helper watches the Flight Log noting any correlation between the aircraft's orientation and frame losses. Do this for one minute. The timer on the transmitter can be used here.

7. After one minute release the range test button and read the data from the Flight Log. A successful installation will yield the following:
   0 - holds, less than 20 Frame Losses
   It's common to see high values on individual receivers as the carbon structure can block the signal in various orientations. What is important is that at least two receivers are receiving well at all times. If more than 20 frame losses or any holds occur redo the test noting the aircraft orientation when the fades and holds occur. This will allow you to change and optimize the antenna position(s) to a better location

Step 10. Short Test Flight Verification with Flight Log

When the system tests successfully as directed above, it's time for a short near test flight. This first flight should be close (less than 500 ft and about five minutes). After the flight, land your aircraft nearby (less than 60 ft away)* and check the Flight Log data. Again a successful flight will result in 0 holds and less than 20 Frame losses. Extend the flight distance and times checking the Flight Log data after every flight until you are confident with the results. Many pilots choose to mount the Flight Log in the airplane making data checking convenient.

*If the sailplane is landed more than 60 feet from the transmitter the system may experience higher than normal frame losses and holds. This is because the antennas are within inches of the ground and the signal can be blocked by the ground causing RF link degradation. Note that when landing more than 60 feet from yourself, high flight log values are normal.

Important: Y-Harnesses and Servo Extensions

Do not use amplified Y-harnesses and servo extensions with Spektrum equipment. Only use standard non-amplified Y-harnesses and servo extensions. When converting existing models to Spektrum, replace all amplified Y-harnesses and/or servo extensions with conventional non-amplified versions.

Preset Failsafe

The AR9310 features Preset failsafe only. Preset Failsafe is ideal for sailplanes, allowing the aircraft to automatically dethermalize if signal is lost. With Preset Failsafe, when signal is lost all channels go to their preset failsafe positions (normally mid flap) preventing a flyaway.

- Prevents flyaways should the signal be lost
- Eliminates the possibility of over-driving servos

Receiver Power Only

- When the receiver only is turned on (no transmitter signal is present), all channels have no output signal, to avoid overdriving the servos and linkages.

ATTENTION: Some analog servos may drift slightly during power-up even though no signal is present. This is normal.

After Connection

- When the transmitter is turned on and after the receiver connects to the transmitter, normal control of all channels occurs.
- After the system makes a connection, if loss of signal occurs Preset Failsafe drives all servos to their preset failsafe positions set during binding.

Receiver Power System Requirements

Inadequate power systems that are unable to provide the necessary minimum voltage to the receiver during flight have become the number one cause of in-flight failures. Some of the power system components that affect the ability to properly deliver adequate power include

- Receiver battery pack (number of cells, capacity, cell type, state of charge)
- The switch harness, battery leads, servo leads, regulators etc.

The AR9310 has a minimum operational voltage of 3.5 volts; it is highly recommended the power system be tested per the guidelines below.

Recommended Power System Test Guidelines

If a questionable power system is being used (e.g. small or old battery that may not support high-current draw, etc.), it is recommended that a voltmeter be used to perform the following tests.

The Spektrum Flight Log (SPM9540) is the perfect tool to perform the test below.

Plug the Flight Log into an open channel port in the receiver and with the system on, load the control surfaces (apply pressure with your hand) while monitoring the voltage at the receiver. The voltage should remain above 4.8 volts even when all servos are heavily loaded.

⚠ **CAUTON:** Nickel-Metal Hydride batteries when charged with peak detection fast chargers have tendencies to false peak (not fully charge) repeatedly. These include all brands of NiMH batteries. If using NiMH packs, be especially cautious when charging, making absolutely sure that the battery is fully charged. Use a charger that displays total charge capacity. Note the number of mAh put into a discharged pack to verify it has been charged to full capacity.

QuickConnect™ With Brownout Detection (Brownout Detection not available with DSMX)

The AR9310 features QuickConnect with Brownout Detection (Brownout Detection not available with DSMX). Should a power interruption occur (brownout), the system reconnects immediately when power is restored and the LEDs on each connected receiver flash, indicating a brownout (power interruption) has occurred (DSM2 only). Brownouts can be caused by an inadequate power supply (weak battery or regulator), a loose connector, a bad switch, an inadequate BEC when using an electronic speed controller, etc. Brownouts occur when the receiver voltage drops below 3.2 volts, as the servos and receiver require a minimum of 3.2 volts to operate.

How QuickConnect Works

When the receiver voltage drops below 3.2 volts, the system drops out (ceases to operate). When power is restored, the receiver immediately attempts to reconnect. If the transmitter was left on, the system reconnects, typically about 4ms. The receivers then blink, indicating a brownout has occurred (DSM2 Only). If at any time the receiver is turned off then back on and the transmitter is not turned off, the receivers will blink, as a power interruption was induced by turning off the power to the receiver (DSM2 Only).

⚠ **CAUTION:** If a brownout occurs in-flight, it is vital you determine the cause of the brownout and correct it. QuickConnect and Brownout Detection allow you to safely fly through most short duration power interruptions. However, the root cause of these interruptions must be corrected before the next flight to prevent catastrophic safety issues.

Flight Log (SPM9540 Optional)

The Flight Log is compatible with the AR10000. The Flight Log displays overall RF link performance as well as the individual internal and external receiver link data. Additionally it displays receiver voltage.

Using the Flight Log

After a flight and before turning off the receiver or transmitter, plug the Flight Log into the BIND/DATA port on the AR10000. The screen will automatically display voltage e.g. 6v2= 6.2 volts.

When the voltage reaches 4.8 volts or less, the screen will flash, indicating low voltage.

Press the button to display the following information:

A - Antenna fades on the internal antenna
B - Antenna fades on the external antenna
L - Not used
R - Not used
F - Frame loss
H - Holds

Antenna fades—represents the loss of a bit of information on that specific antenna. Typically it's normal to have as many as 50 to 100 antenna fades during a flight. If any single antenna experiences over 500 fades in a single flight, the antenna should be repositioned in the aircraft to optimize the RF link.

Frame loss—represents simultaneous antenna fades on all attached receivers. If the RF link is performing optimally, frame losses per flight should be less than 20. A hold occurs when 45 consecutive frame losses occur. This takes about one second. If a hold occurs during a flight, it's important to evaluate the system, moving the antennas to different locations and/or checking to be sure the transmitter and receivers are all working correctly.

TIP: A servo extension can be used to allow the Flight Log to be plugged in more conveniently. On some models, the Flight Log can be plugged in, attached and left on the model using double-sided tape. Mounting the Flight Log conveniently to the side frame is common with helicopters.

ModelMatch™

Some Spektrum and JR transmitters offer a patent pending feature called ModelMatch. ModelMatch prevents the possibility of operating a model using the wrong model memory, potentially preventing a crash. With ModelMatch, each model memory has its own unique code (GUID) and, during the binding process, the code is programmed into the receiver. Later, when the system is turned on, the receiver will only connect to the transmitter if the corresponding model memory is programmed on screen.

IMPORTANT: If at any time you turn on the system and it fails to connect, check to be sure the correct model memory is selected in the transmitter. Please note that the DX5e and Aircraft Modules do not have ModelMatch.

Tips on Using Spektrum 2.4GHz

While your DSM equipped 2.4GHz system is intuitive to operate, functioning nearly identically to 72MHz systems, following are a few common questions from customers.

1. Q: Which do I turn on first, the transmitter or the receiver?

A: It doesn't matter, although it is suggested to turn the transmitter on first. If the receiver is turned on first, the throttle channel doesn't put out a pulse position at this time, preventing the arming of electronic speed controllers, or in the case of an engine powered aircraft, the throttle servo remains in its current position. When the transmitter is then turned on the transmitter scans the 2.4GHz band and DSM2 systems will acquire two open channels while DSMX systems will begin transmission after being turned on. Then the receiver that was previously bound to the transmitter scans the band andfinds the GUID (Globally Unique Identifier code) stored during binding. Thesystem then connects and operates normally. If the transmitter is turned on first, the transmitter scans the 2.4GHz band and DSM2 systems acquire two open channels while DSMX systems will simply begin transmission. When the receiver is turned on, the receiver scans the 2.4GHz band looking for the previously stored GUID. When it locates the specific GUID code and confirms uncorrupted repeatable packet information, the system connects and normal operation takes place. Typically this takes 2 to 6 seconds.

2. Q: Sometimes the system takes longer to connect and sometimes it doesn't connect at all?

A: In order for the system to connect (after the receiver is bound), the receiver must receive a large number of continuous (one after the other) uninterrupted perfect packets from the transmitter. This process is purposely critical of the environment ensuring that it's safe to fly when the system does connect. If the transmitter is too close to the receiver (less than 4 feet) or if the transmitter is located near metal objects (metal transmitter case, the bed of a truck, the top of a metal work bench, etc.) connection will take longer. In some cases connection will not occur as the system is receiving reflected 2.4GHz energy from itself and is

interpreting this as unfriendly noise. Moving the system away from metal objects or moving the transmitter away from the receiver and powering the system up again will cause a connection to occur. This only happens during the initial connection. Once connected the system is locked, and should a loss of signal occur (failsafe), the system connects immediately (4ms) when signal is regained.

3. **Q: I've heard that the DSM system is less tolerant of low voltage. Is this correct?**

   A: All DSM receivers have an operational voltage range of 3.5 to 9.6 volts. With most systems this is not a problem as in fact most servos cease to operate at around 3.8 volts. When using multiple highcurrent draw servos with a single or inadequate battery/power source, heavy momentary loads can cause the voltage to dip below this 3.5-volt threshold causing the entire system (servos and receiver) to brown out. When the voltage drops below the low voltage threshold (3.5 volts), the DSM receiver must reboot (go through the start-up process of scanning the band and finding the transmitter) and this can take several seconds.

4. **Q: Sometimes my receiver loses its bind and won't connect requiring rebinding. What happens if the bind is lost in flight?**

   A: The receiver will never lose its bind unless it's instructed to. It's important to understand that during the binding process the receiver not only learns the GUID (code) of the transmitter but the transmitter learns and stores the type of receiver that it's bound to. If the transmitter is put into bind mode, the transmitter looks for the binding protocol signal from a receiver. If no signal is present, the transmitter no longer has the correct information to connect to a specific receiver and in essence the transmitter has been "unbound" from the receiver. We've had several DX7 customers that use transmitter stands or trays that unknowingly depress the bind button and the system is then turned on losing the necessary information to allow the connection to take place. We've also had DX7 customers that didn't fully understand the range test process and pushed the bind button before turning on the transmitter also causing the system to "lose its bind."

If the system fails to connect, one of the following has occurred:

- The transmitter is near conductive material (transmitter case, truck bed, etc.) and the reflected 2.4GHz energy is preventing the system from connecting. (See 2nd question above)
- The transmitter was put into bind mode knowingly (or unknowingly) causing the transmitter to no longer recognize the receiver.

2.4GHz Troubleshooting Guide

Problem	Possible Cause	Solution
Aircraft will not "throttle up"but all other controls seem to function	User did not lower throttle trim and throttle stick prior to initializing the aircraft	Lower throttle stick and throttle trim to their lowest settings
	Throttle channel is reversed. Futaba transmitters (equipped with Spektrum modules) may require you to reverse the throttle channel	Reverse throttle channel on specific transmitter if applicable
LED on aircraft remains flashing and cannot be controlled by transmitter	User did not wait at least 5 seconds after powering the transmitter prior to connecting the flight battery to the aircraft	Unplug, then reconnect flight battery
	User bound the aircraft to a different transmitter	Rebind aircraft to your desired compatible transmitter
	Transmitter was too close to aircraft during the initialization process	Move transmitter (powered on) a few feet from the aircraft prior to reconnecting the flight battery
Controls appear to be reversed after binding to a different transmitter	User did not initially set up transmitter prior to binding to the aircraft	See the "Binding" section of this manual
Aircraft does not function after connecting flight battery and aircraft smells burnt	User may have accidentally plugged the flight battery in with the wrong polarity	Replace the receiver board and ensure the RED polarity marks are facing the same direction when connecting the flight battery to the receiver board

Problem	Possible Cause	Solution
The system will not connect	Your transmitter and receiver are too close together. They should be 8 to 12 feet apart	Move transmitter 8 to 12 feet from receiver
	You are around metal objects	Move to an area with less metal
	Model selected is not the model bound to	Check model selected and ensure you are bound to that model
	Your transmitter was accidentally put into bind mode and is not bound to your receiver anymore	Rebind your transmitter and receiver
Receiver quits responding during operation	Inadequate battery voltage	Charge batteries. Spektrum receivers require at least 3.5V to operate. An inadequate power supply can allow voltage to momentarily drop below 3.5V and cause the receiver to brownout and reconnect
	Loose or damaged wires or connectors between battery and receiver	Check the wires and connection between battery and receiver. Repair or replace wires and/or connectors
Receiver loses its bind	Transmitter stand or tray could be depressing the bind button	If stand is depressing bind button, remove from stand and rebind
	Bind button pressed before transmitter turned on	Rebind your system following binding instructions
Receiver blinking at landing	System turned on and connected, then receiver turned off without turning off transmitter	Turn off transmitter when receiver is turned off

1-Year Limited Warranty

What this Warranty Covers

Horizon Hobby, Inc. (“Horizon”) warrants to the original purchaser that the product purchased (the “Product”) will be free from defects in materials and workmanship for a period of 1 years from the date of purchase.

What is Not Covered

This warranty is not transferable and does not cover (i) cosmetic damage, (ii) damage due to acts of God, accident, misuse, abuse, negligence, commercial use, or due to improper use, installation, operation or maintenance, (iii) modification of or to any part of the Product, (iv) attempted service by anyone other than a Horizon Hobby authorized service center, (v) Product not purchased from an authorized Horizon dealer, or (vi) Product not compliant with applicable technical regulations.

OTHER THAN THE EXPRESS WARRANTY ABOVE, HORIZON MAKES NO OTHER WARRANTY OR REPRESENTATION, AND HEREBY DISCLAIMS ANY AND ALL IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING, WITHOUT LIMITATION, THE IMPLIED WARRANTIES OF NON-INFRINGEMENT, MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE. THE PURCHASER ACKNOWLEDGES THAT THEY ALONE HAVE DETERMINED THAT THE PRODUCT WILL SUITABLY MEET THE REQUIREMENTS OF THE PURCHASER’S INTENDED USE.

Purchaser’s Remedy

Horizon’s sole obligation and purchaser’s sole and exclusive remedy shall be that Horizon will, at its option, either (i) service, or (ii) replace, any Product determined by Horizon to be defective. Horizon reserves the right to inspect any and all Product(s) involved in a warranty claim. Service or replacement decisions are at the sole discretion of Horizon. Proof of purchase is required for all warranty claims. SERVICE OR REPLACEMENT AS PROVIDED UNDER THIS WARRANTY IS THE PURCHASER’S SOLE AND EXCLUSIVE REMEDY.

Limitation of Liability

HORIZON SHALL NOT BE LIABLE FOR SPECIAL, INDIRECT, INCIDENTAL OR CONSEQUENTIAL DAMAGES, LOSS OF PROFITS OR PRODUCTION OR COMMERCIAL LOSS IN ANY WAY, REGARDLESS OF WHETHER SUCH CLAIM IS BASED IN CONTRACT, WARRANTY, TORT, NEGLIGENCE, STRICT LIABILITY OR ANY OTHER THEORY OF LIABILITY, EVEN IF HORIZON HAS BEEN ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGES. Further, in no event shall the liability of Horizon exceed the individual price of the Product on which liability is asserted. As Horizon has no control over use, setup, final assembly, modification or misuse, no liability shall be assumed nor accepted for any resulting damage or injury. By the act of use, setup or assembly, the user accepts all resulting liability. If you as the purchaser or user are not prepared to accept the liability associated with the use of the Product, purchaser is advised to return the Product immediately in new and unused condition to the place of purchase.

Law

These terms are governed by Illinois law (without regard to conflict of law principals). This warranty gives you specific legal rights, and you may also have other rights which vary from state to state. Horizon reserves the right to change or modify this warranty at any time without notice.

WARRANTY SERVICES

Questions, Assistance, and Services

Your local hobby store and/or place of purchase cannot provide warranty support or service. Once assembly, setup or use of the Product has been started, you must contact your local distributor or Horizon directly. This will enable Horizon to better answer your questions and service you in the event that you may need any assistance. For questions or assistance, please visit our website at www.horizonhobby.com, submit a Product Support Inquiry, or call 877.504.0233 toll free to speak to a Product Support representative.

Inspection or Services

If this Product needs to be inspected or serviced and is compliant in the country you live and use the Product in, please use the Horizon Online Service Request submission process found on our website or call Horizon to obtain a Return Merchandise Authorization (RMA) number. Pack the Product securely using a shipping carton. Please note that original boxes may be included, but are not designed to withstand the rigors of shipping without additional protection. Ship via a carrier that provides tracking and insurance for lost or damaged parcels, as Horizon is not responsible for merchandise until it arrives and is accepted at our facility. An Online Service Request is available at http://www.horizonhobby.com/content/_service-center_render-service-center. If you do not have internet access, please contact Horizon Product Support to obtain a RMA number along with instructions for submitting your product for service. When calling Horizon, you will be asked to provide your complete name, street address, email address and phone number where you can be reached during business hours. When sending product into Horizon, please include your RMA number, a list of the included items, and a brief summary of the problem. A copy of your original sales receipt must be included for warranty consideration. Be sure your name, address, and RMA number are clearly written on the outside of the shipping carton.

NOTICE: Do not ship LiPo batteries to Horizon. If you have any issue with a LiPo battery, please contact the appropriate Horizon Product Support office.

Warranty Requirements

For Warranty consideration, you must include your original sales receipt verifying the proof-of-purchase date. Provided warranty conditions have been met, your Product will be serviced or replaced free of charge. Service or replacement decisions are at the sole discretion of Horizon.

Non-Warranty Service

Should your service not be covered by warranty, service will be completed and payment will be required without notification or estimate of the expense unless the expense exceeds 50% of the retail purchase cost. By submitting the item for service you are agreeing to payment of the service without notification. Service estimates are available upon request. You must include this request with your item submitted for service. Non-warranty service estimates will be billed a minimum of ½ hour of labor. In addition you will be billed for return freight. Horizon accepts money orders and cashier's checks, as well as Visa, MasterCard, American Express, and Discover cards. By submitting any item to Horizon for service, you are agreeing to Horizon's Terms and Conditions found on our website http://www.horizonhobby.com/content/_service-center_render-service-center.

NOTICE: Horizon service is limited to Product compliant in the country of use and ownership. If non-compliant product is received by Horizon for service, it will be returned unserviced at the sole expense of the purchaser.

Warranty and Service Contact Information

Country of Purchase	Horizon Hobby	Address	Phone Number/Email Address
United States of America	Horizon Service Center (Electronics and engines)	4105 Fieldstone Rd Champaign, Illinois 61822 USA	877-504-0233 Online Repair Request: visit www.horizonhobby.com/service
	Horizon Product Support (All other products)	4105 Fieldstone Rd Champaign, Illinois 61822 USA	877-504-0233 productsupport@horizonhobby.com
United Kingdom	Horizon Hobby Limited	Units 1-4 Ployters Rd Staple Tye Harlow, Essex CM18 7NS United Kingdom	+44 (0) 1279 641 097 sales@horizonhobby.co.uk
Germany	Horizon Technischer Service	Christian-Junge-Straße 1 25337 Elmshorn Germany	+49 (0) 4121 2655 100 service@horizonhobby.de
France	Horizon Hobby SAS	11 Rue Georges Charpak 77127 Lieusaint, France	+33 (0) 1 60 18 34 90 infofrance@horizonhobby.com
China	Horizon Hobby – China	Room 506, No. 97 Changshou Rd. Shanghai, China 200060	+86 (021) 5180 9868 info@horizonhobby.com.cn

Customer Service Information

Country of Purchase	Horizon Hobby	Address	Phone Number/Email Address
United States of America	Sales	4105 Fieldstone Rd Champaign, Illinois 61822 USA	(800) 338-4639 sales@horizonhobby.com
United Kingdom	Horizon Hobby Limited	Units 1-4 Ployters Rd Staple Tye Harlow, Essex CM18 7NS United Kingdom	+44 (0) 1279 641 097 sales@horizonhobby.co.uk
Germany	Horizon Hobby GmbH	Christian-Junge-Straße 1 25337 Elmshorn Germany	+49 (0) 4121 2655 100 service@horizonhobby.de
France	Horizon Hobby SAS	11 Rue Georges Charpak 77127 Lieusaint, France	+33 (0) 1 60 18 34 90 infofrance@horizonhobby.com

Country of Purchase	Horizon Hobby	Address	Phone Number/Email Address
China	Horizon Hobby – China	Room 506, No. 97 Changshou Rd. Shanghai, China 200060	+86 (021) 5180 9868 info@horizonhobby.com.cn

FCC Information

This device complies with part 15 of the FCC rules. Operation is subject to the following two conditions: (1) This device may not cause harmful interference, and (2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

⚠ **CAUTION:** Changes or modifications not expressly approved by the party responsible for compliance could void the user's authority to operate the equipment.

This product contains a radio transmitter with wireless technology which has been tested and found to be compliant with the applicable regulations governing a radio transmitter in the 2.400GHz to 2.4835GHz frequency range.

Compliance Information for the European Union

DECLARATION OF CONFORMITY

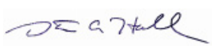
(in accordance with ISO/IEC 17050-1)

No. HH2008123102

Product(s): Spektrum AR9310 Receiver
Item Number(s): SPMAR9310
Equipment class: 1

The objects of declaration described above are in conformity with the requirements of the specifications listed below, following the provisions of the European R&TTE directive 1999/5/EC:

EN 301 489-1 V1.7.1: 2006
EN 301 489-17 V1.3.2: 2008



Steven A. Hall
Vice President
International Operations and Risk Management
Horizon Hobby, Inc.

Signed for and on behalf of:
Horizon Hobby, Inc.
Champaign, IL USA
Dec 31, 2008

Instructions for disposal of WEEE by users in the European Union

This product must not be disposed of with other waste. Instead, it is the user's responsibility to dispose of their waste equipment by handing it over to a designated collections point for the recycling of waste electrical and electronic equipment. The separate collection and recycling of your waste equipment at the time of disposal will help to conserve natural resources and ensure that it is recycled in a manner that protects human health and the environment. For more information about where you can drop off your waste equipment for recycling, please contact your local city office, your household waste disposal service or where you purchased the product.

HINWEIS

Alle Anweisungen, Garantien und anderen zugehörigen Dokumente können im eigenen Ermessen von Horizon Hobby, Inc. jederzeit geändert werden. Die aktuelle Produktliteratur finden Sie auf horizonhobby.com unter der Registerkarte „Support“ für das betreffende Produkt.

Spezielle Bedeutungen

Die folgenden Begriffe werden in der gesamten Produktliteratur verwendet, um auf unterschiedlich hohe Gefahrenrisiken beim Betrieb dieses Produkts hinzuweisen:
HINWEIS: Wenn diese Verfahren nicht korrekt befolgt werden, können sich möglicherweise Sachschäden UND geringe oder keine Gefahr von Verletzungen ergeben.
ACHTUNG: Wenn diese Verfahren nicht korrekt befolgt werden, ergeben sich wahrscheinlich Sachschäden UND die Gefahr von schweren Verletzungen.
WARNUNG: Wenn diese Verfahren nicht korrekt befolgt werden, ergeben sich wahrscheinlich Sachschäden, Kollateralschäden und schwere Verletzungen ODER mit hoher Wahrscheinlichkeit oberflächliche Verletzungen.

⚠ **WARNUNG:** Lesen Sie die GESAMTE Bedienungsanleitung, um sich vor dem Betrieb mit den Produktfunktionen vertraut zu machen. Wird das Produkt nicht korrekt betrieben, kann dies zu Schäden am Produkt oder persönlichem Eigentum führen oder schwere Verletzungen verursachen.

Dies ist ein hochentwickeltes Hobby-Produkt. Es muss mit Vorsicht und gesundem Menschenverstand betrieben werden und benötigt gewisse mechanische Grundfähigkeiten. Wird dieses Produkt nicht auf eine sichere und verantwortungsvolle Weise betrieben, kann dies zu Verletzungen oder Schäden am Produkt oder anderen Sachwerten führen. Dieses Produkt eignet sich nicht für die Verwendung durch Kinder ohne direkte Überwachung eines Erwachsenen. Versuchen Sie nicht ohne Genehmigung durch Horizon Hobby, Inc., das Produkt zu zerlegen, es mit inkompatiblen Komponenten zu verwenden oder auf jegliche Weise zu erweitern. Diese Bedienungsanleitung enthält Anweisungen für Sicherheit, Betrieb und Wartung. Es ist unbedingt notwendig, vor Zusammenbau, Einrichtung oder Verwendung alle Anweisungen und Warnhinweise im Handbuch zu lesen und zu befolgen, damit es bestimmungsgemäß betrieben werden kann und Schäden oder schwere Verletzungen vermieden werden.

⚠ **WARNUNG ZU GEFÄLSCHTEN PRODUKTEN**

Bitte kaufen Sie Ihre Spektrum Produkte immer von einem autorisiertem Händler um sicherzu stellen, dass Sie ein authentisches hochqualitatives original Spektrum Produkt gekauft haben. Horizon Hobby lehnt jede Unterstützung, Service oder Garantieleistung von gefälschten Produkten oder Produkten ab die von sich in Anspruch nehmen kompatibel mit Spektrum oder DSM zu sein.

Nicht geeignet für Kinder unter 14 Jahren. Dies ist kein Spielzeug.

HINWEIS: Dieses Produkt ist ausschließlich für die Verwendung in unbemannten ferngesteuerten Fahrzeugen und Fluggeräten im Hobbybereich vorgesehen. Horizon Hobby lehnt jede Haftung und Garantieleistung ausserhalb der vorgesehen Verwendung ab.

GARANTIE REGISTRIERUNG
Registrieren Sie bitte Ihr Produkt unter www.spektrumrc.com/registration.

DSMX®

Spektrum hat die RC Technologie mit dem DSM2 System revolutioniert und damit Millionen von RC Hobbyfreunden zu zufriedenen Nutzern des 2.4 Ghz Systems gemacht. Spektrum setzt jetzt mit dem DSMX System wieder Meilensteine. DSMX ist weltweit das erste Breitband Frequenz agile 2.4 Ghz Signalprotokoll.

Wie arbeitet DSMX?
Die Nutzer des 2.4 GHz Frequenzbereich werden immer mehr und durch diese Menge steht jedes System vor der Herrausforderung auch in Zukunft eine sichere Übertragung zu gewährleisten. Das DSMX ist für diese Herausforderungen besser gewappnet, kombiniert es die excellente Datenkapazität und Sicherheit vor Störungen eines Breitbandsignales (wie bei DSM2) genutzt mit der Frequenzagilität.

Verglichen mit dem Breitbandsignal des DSMX neigen die Signale anderer Frequenzhoppingsysteme dazu Daten bei Kanalstörungen zu verlieren. Stellen Sie sich einfach das DSMX System wie einen breiten mächtigen Fluss vor und die Frequenzhoppingsysteme wie einen Bach. Es braucht erheblich mehr Einfluß einen großen Strom zu stören als einen Bach.

Die Zahl der Nutzer der 2.4Ghz Systeme steigt ständig bei gleichbleibender Zahl der zur Verfügung stehender Kanäle. Daraus ergibt sich ein höheres Risiko für Datenverluste. Zusammen mit der Frequenzagilität und der hervorragenden Störsicherheit des Breitbandsignales ist das DSMX System die sicherste Wahl. Weitere Vorteile des Systems sind schnelle Verbindungszeiten und excellente Resonanz auch in dichtester 2,4 Ghz Umgebung.

Unterschiede im DSMX Betrieb
DSMX Sender und Empfänger arbeiten nahezu indentisch wie das Spektrum DSM2 System.Der Bindevorgang, Einstellen des Failsafe, Aufzeichnen der Flight Log Daten und der allgemeine Betrieb des Systems mach keinen Unterschied zu dem bestehenden Spektrum System.

Die Systemunterschiede
Brownout Detection (Spannungsabfalldetektion):
Diese Funktion steht bei DSMX Empfängern nicht mehr zu Verfügung.

DSM2 Empfänger sind mit einer Brownout Detection ausgestattet ,die eine LED zur Erkennung des Spannungsabfall blinken läßt. DSMX Empfänger sind mit der Quick Connect Funktion ausgestattet, die sich unverzüglich nach einer Stromunterbrechung wieder verbindet. Die Architektur von DSMX verhindert so den Brownout im DSMX Mode.

Fligth Log Aufzeichnungen - Mehr Ausblendungen als bei DSM2
Bitte beachten Sie, dass DSMX sich in den Kanälen bewegt, während DSM2 sich zwei ruhige Kanäle sucht und auf ihnen bleibt. Da DSMX auf beiden Kanaltypen arbeitet ist es normal, dass es mehr Antennenausblendungen (Fades) gibt. Bei dem Auslesen der Flight Log Daten sind die angezeigten Frames Losses und Hold Daten wichtig und sollten als Referenz verwendet werden. Die Angaben der Fades (Ausblendungen) können aufgrund der Natur der Frequenzagilität als unwesentlich eingestuft werden. Ein 10 Minuten Flug kann kann typischweise weniger als 50 Frame Losses aufweisen und keine Holds.

Wie gut ist DSMX?
In multiplen Tests wurden für einen langen Zeitraum 100 DSMX Systeme gleichzeitig betrieben. Während der Tests wurde jedes DSMX System im Flug und am Boden überwacht. In jedem Test wurde kein Verlust der RF Verbindung, Verringerung der Latenzzeit oder ein Qualitätsverlust der Verbindung aufgezeichnet.

Ist DSMX kompatibel mit DSM?
Ja, DSMX ist voll kompabitel zu DSM2. Viele Piloten haben mit ihrer DSM2 Ausrüstung das gefunden was sie für Ihr Hobby brauchen. Da ist es gut zu wissen, dass auch ein neuer DSMX Sender mit den vorhandenen DSM2 Empfängern kompatibel ist. Wichtig zu bemerken ist, dass trotz der Kompatibilität von DSMX zu DSM2 alle Vorteile des DSMX nur dann zum Tragen kommen, wenn ein DSMX Sender mit einem DMX Empfänger betrieben wird.

Sind DSM2 Sender für eine DSMX Erweiterung geeignet?
Ja, DX8 Besitzer können Ihre Anlage aufrüsten mit dem Download der Spektrum Air Ware v2.0 Software von Spektrum RC, die über die SD Karte in die Firmware der Anlage übertragen wird. Alle DSM2 Sender mit Ausnahme der DX5e können mit einer DSMX Erweiterung über den technischen Service von Horizon Hobby für Euro: 79,99 ausgerüstet werden. DSM2 Empfänger und Module sind für diese Erweiterung nicht geeignet.

Hat DSMX ModellMatch und ServoSync?
Ja, DSMX hat dieses beiden und andere exklusive Funktionen, die Sie schon mit Ihrem DSM2 System schätzen. Wollen Sie mehr über DSMX wissen? Besuchen Sie spektrumrc.com für alle Details und viele andere Gründe warum Spektrum führend im Bereich 2.4 Ghz ist.

HINWEIS: Das DSMX System erlaubt es mehr als 40 Sender gleichzeitig zu betreiben. Sollten Sie jedoch DSM2 Empfänger, DSMX Empfänger im DSM2 Mode oder Sender im DSM2 Mode betreiben, sollten nicht mehr als 40 Sender gleichzeitig betrieben werden

- DSMX Sender sind kompatibel mit allen DSM2 und DSMX Empfängern und arbeiten in dem unten aufgeführten Modes.
- DSM2 Sender sind kompatibel mit allen DSM2 und DSMX Empfängern und arbeiten in dem unten aufgeführten Modes.
- Die DSMX Technologie ist nur dann aktiv, wenn bei dem Sender und Empfänger diese Funktion aktiviert wurde.

Hinweis 1: DX5e und DX6i Sender die mit der DSMX Funktion aufgerüstet wurden,

sind mit allen DSMX Empfängern kompatibel , mit Ausnahme den ultraschnellen DSM2 Empfängern wie zum Beispiel: AR7600, AR9000. Wenn Sie so einen ultraschnellen Empfänger mit einer DX5e oder DX6i verwenden, ist es erforderlich diese Sender manuell in den DSM2 Mode zu bringen. Bitte sehen Sie für weitere Details auf der Spektrum Website unter DX5e und DX6i DSM2 Mode nach.

Sender – Empfänger Kompatibilität

Transmitter/Sender/Emetteur/Trasmittenti

Receiver/Empfänger/Récepteur/Riceventi		Transmitter: DSMX (DX5e, DX6i, DX7, DX7SE, DX8, DX10t)	Transmitter: DSM2 (DX5e, DX6i, DX7, DX7SE, DX8, DX10t, Modules)
DSM2	AR500, AR600, AR6100, AR6110/e, AR6200, AR6255, AR6300, AR6400/ALL, AR7000, AR7100/R, AR7600, AR8000, AR9000, AR9100, AR9200, AR9300, AR12000, AR12100	**DSM2** Set Tx to DSM2 only **note 1	**DSM2**
DSMX	AR600, AR6115/e, AR10000, AR6255, AR7010, AR7110/R, AR7610, AR8000, AR9010, AR9110, AR9210, AR9310, AR10000, AR12010, AR12110	**DSMX**	**DSM2**

AR9310 Bedienungsanleitung

Der Empfänger Spektrum AR9310 ist für den Einsatz in Kohlefaserrümpfen entwickelt worden. Kohlefaser/Carbon hat eine schirmende Eigenschaft und verhindert das Durchdringen von Funkwellen/Sendersignalen. Der AR9310 ist mit einem speziellen Antennenlayout ausgestattet, dass diese möglichen Abschirmungen effektiv verhindert.

Der AR9310 Empfänger in DSMX® Technologie ist kompatibel mit allen Spektrum und JR Flugfernsteuerungen die den DSMX Standard unterstützen inklusive: JR 12X, Spektrum DX7, Spektrum DX6i, Spektrum DX5e, Spektrum Module.

NOTICE: Der AR9310 Empfänger ist nicht kompatibel mit dem Spektrum DX6 Parkflyer Sender.

Eigenschaften

- 9- Kanal Empfänger optimiert für den Einsatz in Carbon Rümpfen
- Die sehr kompakte Steckerauslegung ist ideal für Segelflugzeuge mit schmalen Rümpfen.
- Bietet beste Empfangsabdeckung mit je zwei 101mm Feeder Antennen, die zu 30mm durch den Rumpf geführt werden
- Optimale Empfangsleistung durch 2 interne und einen Satellitenempfänger; weitere Satellitenempfänger optional.
- Voreingestelltes Failsafe auf allen Rudern, optimiert für den Einsatz in Segelflugzeugen.
- QuickConnect mit Spannungsabfalldetektion.
- Optionale Flight Log Verbindung (empfohlen) zur Empfangskontrolle während der Installation und des Fluges.
- DVD Video zur Installation und Einstellung

Anwendungen bei

Carbon/Composite Segelflugzeuge, Carbon Composite Jets und Flugzeuge mit signifikanten Anteil an schirmenden Materialien (Carbon, Aluminium oder andere Metalle) die die Empfangsleistung beeinflussen/schwächen.

Spezifikation

Typ: DSMX Full Range Empfänger für Flugzeuge mit einem signifikanten Anteil aus Carbon.
Kanäle: 9
Modulation: DSMX
Abmessungen (Breite x Länge x Höhe): 20,8mm x 40,82 x 19,25
Satellit: 20,25 x 30,05 x 7,45
Gewicht: 18,23g Empfänger ohne Satellit
Eingangsspannung: 3,5 - 9,6V
Auflösung: 2048
Kompatibel mit: allen DSMX Flugzeug Sendern und Modulen
Länge Antenne: Hauptantenne: 203mm (2)
Satellit: 203mm (1)

Einbau des Empfängers im Flugzeug

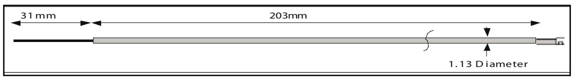
Flugzeuge mit einem signifikanten Anteil von Carbon beeinträchtigen den Empfang von Fernsteuersignalen. Der AR9310 Empfänger ist speziell für den Einsatz in Carbonrümpfen entworfen worden und sichert durch externe Antennen einen einwandfreien Empfang.



AR9310 in eine Supra eingebaut.

Die Feeder Antennen

Der AR9310 Empfänger verfügt über zwei Feeder Antennen, die einfach durch den Rumpf geführt werden können. Sie bestehen aus einer je 70mm langen Verlängerung aus Koaxialkabel und einer 31mm langen aktiven Antenne.



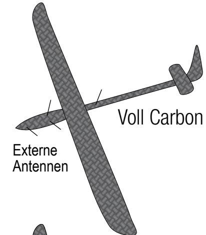
Schritt 1: Identifizieren des Carbon im Flugzeug

Es gibt Hand Launch Glider und F5D Flugzeuge, die komplett aus Carbon gefertigt sind und es gibt andere Typen, die Carbon nur an besonders belasteten Stellen verwenden. Einige der neuesten Typen haben eine 2,4GHz freundliche Konstruktion, wo der vordere Rumpfbereich aus Fiberglas oder Kevlar besteht, die die Funkwellen nicht negativ beeinflussen. Der erste Schritt für einen richtigen Einbau ist das Erkennen des Rumpftypes.

DE

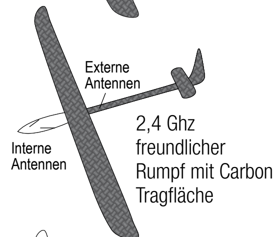
A. Voll Carbon

Alle Komponenten des Flugzeuges wie Rumpf, Tragflächen, Leitwerk bestehen aus Carbon oder sind mit einem Carbon Laminat verkleidet.



B. 2,4GHz Freundliche Konstruktion

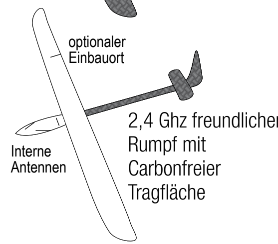
Die Rumpfsektion vor der Fläche ist aus nicht störenden Material wie zum Beispiel Kevlar oder Fieberglas gebaut. Die Flächen oder der hintere Teil des Flugzeuges sind aus Carbon gebaut.



C. 2,4GHz freundlicher Rumpf.

Die vordere Rumpfsektion und die Tragfläche bestehen aus nicht leitenden Materialien wie zum Beispiel Fieberglas oder Kevlar. Die Tragfläche ist mit einem Kohlefaserholm versehen der einen signifikant leitenden (schirmenden) Effekt hat. Die Hecksektion besteht aus Kohlefaser, Kohelfasergewebe oder GFK.

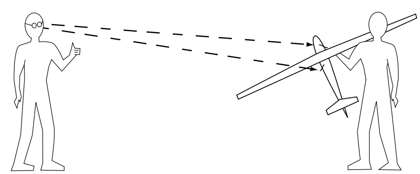
Alle Antennen in in diesem Typ Flugzeug müssen vorne montiert sein.



Schritt 2: Bestimmen der Antennenpositionen

Nach dem Bestimmen des Flugzeugtypes nutzen Sie bitte die oben stehenden Abbildungen als Richtlinie wo die Feeder Antennen montiert werden sollten. Das Wichtigste ist es sie so zu montieren, dass mindestens zwei immer eine visuelle Verbindung zum Sender (nicht durch Carbon / Kohlefaser blockiert) in allen Flugzuständen haben. Dieses kann einfach mit einem Helfer überprüft werden der 6,6m (20 Feet) entfernt mit dem Flugzeug steht und das Flugzeug um alle Achsen dreht und überprüft, dass mindestens zwei Antennen immer Sichtkontakt zum Sender haben und nicht durch Carbon/Kohlefaser blockiert werden.

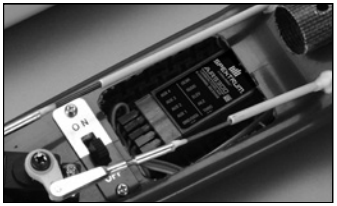
Hinweis: Wenn Sie ein Vollcarbon/Kohlefaserflugzeug haben empfehlen wir dringend einen optionalen vierten Carbonrumpf Satellitenempfänger mit Feederantenne (SPM9546) zu installieren.



Schritt 3 Einbau des Empfängers

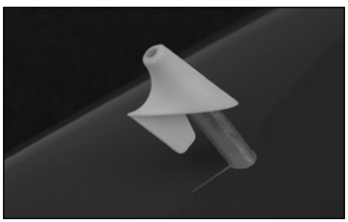
Bauen Sie den Empfänger in der vom Hersteller dafür vorgesehenen Position ein. Bitte beachten Sie dabei, dass falls eine Flight Log Funktion vorgesehen ist, der Data Port leicht zu erreichen ist.

Nutzen Sie zur Befestigung doppelseitiges Klebeband oder Schaumtape. Befestigen Sie den oder die Satelliten ebenfalls mit doppelseitigen Klebeband oder Schaumtape ca. 7,5cm von der Stelle entfernt, wo die Antennen aus dem Rumpf herrausgeführt werden.



Schritt 4 Installation der Antennen

Mit dem Empfänger werden drei Antennendurchführungen geliefert. Zur Montage bohren Sie ein 3mm Loch in an der gewünschten Antennenposition und schneiden den Rand der Bohrung wie auf dem Foto dargestellt ein. Stecken Sie die Führung nun in die Öffnung und kleben diese fest. Führen Sie dann die Feeder Antennen durch die Halterung, bis die 31mm Länge des aktiven Teils ganz aus dem Rumpf herrausschauen.



HINWEIS: Wenn die Antenne intern montiert wird, kann das Koaxial Kabel auch mit Tape geklebt werden. Es ist aber unbedingt sicher zu stellen, dass der aktive Teil der Antenne mindestens 5cm von Carbonbauteilen oder Carbonstrukturen entfernt ist.

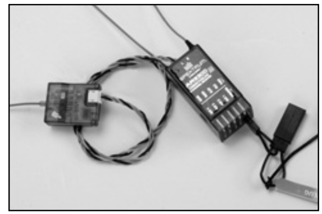
Schritt 5 Anschließen der Servos

Stecken Sie die Servostecker nun in die gewünschten Kanäle und achten dabei auf die richtige Polarität. Bitte beachten Sie, dass die Signalleitungen zur Mitte zeigen. (Siehe auch die aufgedruckte Polaritätzeichnung) Zur Steckerbelegung sehen Sie bitte in der Bedienungsanleitung Ihrer Fernsteueranlage nach.

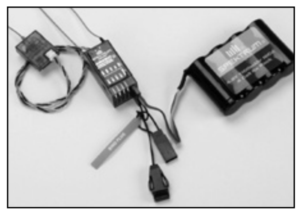
Schritt 6: Binden des Empfängers

Der AR9310 muss vor dem Einsatz an den Sender gebunden werden. Mit Binden ist der Prozess der Übermittlung eines Codes von Sender zu Empfänger gemeint der die Verbindung ausschließlich zu diesem Empfänger herstellt.

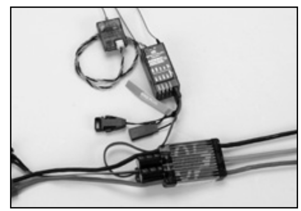
1. Um den AR9310 mit einem DSMX Sender zu verbinden, stecken Sie bitte den Bindestecker in den BATT/BIND Buchse des Empfängers Bild.



2. Schließen Sie die Empfängerstromversorgung an. Der Empfänger wird nun blinken und damit den Bindemodus anzeigen.



Hier die Empfängerstromversorgung mit einem separaten Akku. Das Akku kann in einen beliebigen Anschluß gesteckt werden.

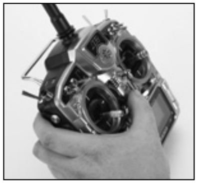


Erfolgt der Anschluß über einen Regler, sollte der Anschluß über den Gaskanal, Fahrwerkskanal oder AUX2 Anschluss erfolgen. Der Servo Monitor des Senders ist hierbei hilfreich zu sehen welcher Kanal benutzt wird.

3. Bewegen Sie die Knüppel und Schalter in die gewünschten Failsafe Positionen (normalerweise Klappen in mittlerer Stellung).







4. Führen Sie den senderspezifischen Bindevorgag aus, das System wird sich innerhalb weniger Sekunden binden. Nach dem Verbinden leuchtet die LED dauerhaft um den erfolgten Bindevorgang anzuzeigen.
5. Ziehen Sie den Bindestecker ab bevor Sie den Sender ausschalten und bewahren Sie ihn an einem sicheren Ort (Flugbox o.ä.) auf.

WICHTIG: Der Bindestecker muß abgezogen werden um zu verhindern, dass der Bindemodus bei dem nächsten Einschalten wieder aktiv wird.

Schritt 7 Programmieren des Senders
Folgen Sie den Anweisungen der Bedienungsanleitung Ihres Sender um ihn für das gewählte Modell zu programmieren.

Schritt 8 Erneutes Binden des Empfängers
Nachdem Sie Ihr Modell am Sender programmiert haben, ist es notwendig den Empfänger erneut zu binden um sicherzustellen, dass alle Einstellungen und die des Failsafe übernommen werden.

Schritt 9. Reichweitentest mit dem Flight Log
Bei Flugzeugen mit einem signifikanten Anteil von schirmenden Materialien ist es unbedingt notwendig vor dem Erstflug einen Reichweitentest am Boden durch zu führen. Dieser Test gibt Aufschluss darüber ob die Antennen richtig montiert sind und einen optimalen Empfang sicherstellen.

1. Verbinden Sie den Flight Log (SPM9540) in den Data Port des AR9310. Sollte dieser Port mit dem Akku der Empfängerstromversorgung belegt sein, verwenden Sie bitte ein Y- Kabel oder stecken den Akkuanschluss in einen beliebig freien Kanal.
2. Schalten Sie den Sender und Empfänger ein.
3. Drücken Sie den Auswahlbutton des Flight Log bis F - Datenblockverluste auf dem Display angezeigt werden.
4. Bitten Sie einen Helfer das Modell zu halten und dabei das Display des Flight Log zu beobachten.
5. Stellen Sie sich ca. 30 Meter vom Modell entfernt und halten den Sender so als ob Sie fliegen würden. Aktivieren Sie auf Ihrem Sender den Reichweitentest. Der Sender sendet nun mit verringerter Sendeleistung.
6. Bitten Sie den Helfer das Modell in alle möglichen Fluglagen zu drehen und dabei den Flight Log zu beobachten. Führen Sie dieses für ca. 1 Minute durch. Der Timer auf der Fernsteueranlage kann hier helfen.

7. Bitte lassen Sie nach einer Minute den Reichweitentestbutton des Senders los und kontrollieren Sie das Display des Flight Log.
   Eine erfolgreiche Installation wird mit 0- Holds und kleiner als 20 Frame Losses angezeigt.
   Es ist gut möglich das bei einzelnen Antennen hier deutlich höhere Werteangezeigt werden, da Carbon Funkwellen sehr effektiv schirmen kann.

WICHTIG ist, dass mindestens zwei Antennen einen einwandfreien Empfang wie oben beschrieben haben. Sollten mehr als 20 Frame Losses auftreten ändern Sie die Position der entsprechenden Antenne und wiederholen den Test.

Schritt 10. Kurzer Testflug mit dem Flight Log
Ist der Reichweitentest am Boden erfolgreich abgeschlossen, ist es Zeit für den ersten kurzen Testflug.

Dieser Flug sollte nicht länger als 5 Minuten dauern und im Umkreis von ca. 150 Meter stattfinden Landen Sie direkt in Ihrer Nähe (unter 20 Meter Entfernung) und überprüfen Sie des Display des Flight Log.

Wie auch bei dem Reichweitentest am Boden ist der Testflug erfolgreich, wenn das System kein Hold und weniger als 20 Frame Losses anzeigt:

Erweitern Sie den Radius Ihrer Flüge Schritt für Schritt und überprüfen den Flight Log nach jedem Flug. Viel Piloten haben zur Kontrolle den Fight Log fest im Flugzeug eingebaut.

Sollten Sie das Modell weiter weg als 20 Meter von sich gelandet haben, kann es sein dass das System mehr Hold und Losses als normal anzeigt. Dieses ist bedingt, dass sich die Antennen nach der Landung direkt über dem Boden befinden und deshalb die Signale etwas geblockt werden.

Wichtig: Y-Servokabel und Servokabelverlängerungen
Wenn Sie Y- Kabel oder Servokabelverlängerungen einsetzen, achten Sie bitte darauf, dass es Standardkabel sind und keine die Signale verstärken. Beim Einsatz von verstärkenden Kabeln kann es zu Servofehlfunktionen kommen.

Failsafe Voreinstellungen
Der AR9310 ist mit einem voreinstellbaren Failsafe ausgestattet. Diese Voreinstellung ist ideal für Segelflugzeuge. Sollte ein Signalverlust vorkommen gehen alle Ruder in Ihren vorprogrammierten Failsafepositionen (normal ist mittlere Klappenstellung 30°) um ein Wegfliegen des Modells zu verhindern. Ebenfalls wird dadurch ein überdrehen der Servos verhindert.

Empfängeraktivität bei ausgeschalteten Sender
Ist der Empfänger eingeschaltet, ohne das ein Sendersignal vorhanden ist (Sender aus), gibt der Empfänger keine Signale an die Ausgänge (Servos / Regler) und verhindert somit ein Überdrehen der Servos und Gestänge.

HINWEIS: Einige analoge Servos können sich in dem oben beschriebenen Fall etwas bewegen. Dieses ist normal für analoge Servos.

Anforderungen an die Empfängerstromversorgung
Eine nicht ausreichende Empfängerstromversorgung ist einer der Hauptursachen von Störungen oder Abstürzen. Folgende Komponenten müssen hierbei berücksichtigt werden

- Empfängerakku (Zellenanzahl, Kapazität, Zelltyp, Alter, Ladezustand)
- Schalter, Akkuanschlüsse und Regler etc.
- Das Regler BEC kann für die Anzahl der Servos zu schwach sein.

Der AR9310 benötigt eine Mindestspannung von 3,5 Volt. Wir raten dringend an, diese mit den folgenden Richtlinien zur Überprüfung der Empfängerstromversorgung zu testen.

Überprüfung der Empfängerstromversorgungs
Sollten Zweifel an der Leistungsfähigkeit der Empfängerstromversorgung bestehen (evtl. durch alte oder schwache Empfängerakkus) kann dieses mit einem Voltmeter oder mit dem Spektrum Flight Log (SPM9540) überprüft werden.

Schließen Sie das Flight Log an einem freien Kanal am Empfänger an. Schalten Sie die Anlage ein und bewegen Sie die Servos. Geben Sie mit der Hand etwas Widerstand auf die Servobewegungen und achten dabei auf die Voltangabe auf dem Flight Log. Die Spannung sollte, wenn alle Servos unter Last sind, nicht unter 4,8 Volt fallen.

⚠ **ACHTUNG:** Die neueste Generation von NiMh Zellen haben geänderte (mehr umweltfreundliche) Inhaltstoffe. Diese Akkus neigen bei dem Peak Schnell- Ladeverfahren dazu falsche Peak Angaben dem Ladegerät mitzuteilen und somit nicht ganz voll geladen zu werden. Dieses kann alle Marken von neuesten NiMh Zellen betreffen. Wenn Sie also NiMh Zellen verwenden, stellen Sie bitte immer sicher, dass diese Zellen auch voll geladen sind. Wir empfehlen hier, um ganz sicher zu gehen, Ladegeräte zu verwenden, die die geladene mA Menge anzeigen.

Flight Log (SPM9540 Optional)
Der Flight Log (SPM9540) ist kompatibel zu dem AR9310 Empfänger. Er zeigt die gesamt Empfangleistung an, wie die Leistung jeder einzelnen Antenne. Zusätzlich zeigt er auch die Empfängerspannung an.

So arbeitet der Flight Log
Zur Übersprüfung der Empfängerspannung schließen Sie den Flight Log an den Data Port des Empfängers an. Das Display zeigt Ihnen automatisch so die Empfängerspannung 6v2 = 6,2 Volt.

Erreicht die Spannung 4,8 Volt oder niedriger blinkt das Display um Ihnen die niedrige Spannung anzuzeigen.

Drucken Sie die Taste um die folgende Information anzuzeigen:

A - Antennenausblendungen an der internen Antenne A
B - Antennenausblendungen an der internen Antenne B
L - Antennenausblendungen an der linken externe Antenne
R - Antennenausblendungen an der linken externe Antenne
F - Frame loss
H - Holds

Antennenausblendungen—stehen für den Verlust an Informationsbits einer spezifischen Antenne. Es ist in einem Flugzeug mit Carbonstruktur nicht ungewöhnlich hohe Bitverluste zu haben, entscheidend ist, dass mindestens zwei Antennen immer einen guten Empfang haben!

Frame loss—steht für gleichzeitige Antennennausblendungen auf allen angeschlossenen Antennen. Für eine einwandfreien Verbindung sollte die Anzahl der Frame Losses nicht mehr als 20 pro Minute übersteigen. Wenn 45 aufeinander folgende Frame Loss auftreten setzt ein Hold ein. Dieser dauert ca. eine Sekunde. Wenn ein Hold im Flug auftritt, ist es zwingend notwendig das System zu überprüfen und die Antennen an anderen Stellen zu plazieren oder neu auszurichten bis das System wieder einwandfrei arbeitet

ModelMatch™
Einige Spektrum und JR Sender bieten die ModelMatch Funktion an. ModelMatch eliminiert die Möglichkeit, dass ein Modell mit dem falschen Senderspeicherplatz geflogen werden kann. Mit ModelMatch hat jedes Modell und dazugehöriger Speicherplatz einen eigenen eindeutigen Code (GUID Globaly Unique Identifier Code) der im Empfänger während des Bindeprozesses gespeichert wird. Wenn später Sender und Empfänger eingeschaltet werden, wird der Empfänger nur aktiv werden wenn im Sender der richtige Speicherplatz gewählt ist.

HINWEIS: Sollten Sie Sender und Empfänger einschalten und keine Verbindung bekommen, überprüfen Sie bitte ob Sie den richtigen Speicherplatz gewählt haben. Bitte beachten Sie dass Spektrum Module nicht mit ModelMatch ausgerüstet sind.

Häufig gestellte Fragen zum Einsat z von Anlagen mit 2,4 GHz

Nachfolgend einige häufig gestellte Fragen zum Umgang mit dem Spektrum 2,4 GHz System.

1. F: Was schalte ich als erstes ein, Sender oder Empfänger?

A: Wenn der Empfänger als erstes eingeschaltet wird: erfolgen keine Servobewegungen, alle Servos bleiben in ihren Positionen. Ist ein Regler angeschlossen wird dieser nicht scharfgeschaltet. Wird dann der Sender eingeschaltet, scant er das Band und sichert zwei offene Kanäle. Der Empfänger scant ebenfalls das Band und mit der GUID (Globally Unique Identifier code) Funktion wird die Verbindung hergestellt und das System arbeitet normal. Wenn der Sender zuerst eingeschaltet wird: Der Sender scant das 2,4 GHz Band und sichert zwei offene Kanäle. Der Empfänger scant ebenfalls das Band und sucht die GUID Information. Ist diese aktiv und der ununterbrochene Austausch von Dateninformationen bestätigt, verbindet sich das System. Dieses dauert normalerweise zwischen 2–6 Sekunden.

2. F: **Manchmal braucht das System länger zum Verbinden, manchmal verbindet es sich gar nicht.**

A: Damit die Verbindung zwischen Sender und Empfänger (mit einem bereits gebundenen Empfänger) hergestellt werden kann, muss der Empfänger einen ununterbrochenen Satz Datensätze vom Sender empfangen. Diese Erstverbindung kann von der Umgebung beeinflußt werden oder wenn der Sender zu nah(unter 1,20m) am Empfänger placiert ist. Metalische Gegenstände / Oberflächen wie z. B. ein Autodach oder eine Alubox können die Einschaltverbindung durch Reflektion beeinflussen, dass sie länger dauert oder nicht zustande kommt. Stellen Sie in diesen Fällen den Sender etwas weiter weg vom Modell oder von den reflektierenden Flächen. Diese gilt nur für das initiale Einschalten, ist die Verbindung gegeben und ein Loss oder Hold tritt auf, wird sich das System unverzüglich (innerhalb 4ms) wieder verbinden.

3. F: **Ich habe gehört das DSM System ist empfindlicher bei niedrigen Spannungen. Ist das richtig?**

A: Alle DSM Empfänger haben eine Betriebsspannung von 3,5 bis 9,6 Volt. Mit den meisten Systemen ist das kein Problem, da die meisten Servos eine Spannungsuntergrenze von 3,8 Volt haben. Verwenden Sie mehrere schnelle, kräftige Servos mit entsprechend hohen Stromverbrauch mit einem ungeeigneten Akku kann im Fall von starker Beanspruchung die Spannung unter 3,5 Volt fallen und ein Neustart des System nötig machen. Dieser Neustart benötigt einige Sekunden. Bitte lesen Sie dazu die Anforderungen an die Empfängerstromversorgung aufmerksam durch um das zu testen und so einen Fall zu vermeiden.

4. F: **Manchmal verliert der der Empfänger seine Bindung und verbindet sich auch nicht erneut. Was ist wenn so etwas im Flug passiert?**

A: Der Empfänger wird niemals unaufgefordert die Bindung verlieren. Es ist wichtig zu verstehen, dass während des Bindeprozesses der Empfänger nicht nur den GUID Code übermittelt bekommt, der Sender kennt und speichert auch den Typ des Empfängers der dazugehört. Wenn sich der Sender im Bindemodus befindet sucht er das Binde Protokoll Signal des Empfängers. Ist kein Signal vorhanden, hat der Sender nicht mehr die empfängerspezifische Information und als Ergebnis dessen ist der Empfänger nicht mehr mit dem Sender gebunden. Es gibt einige DX7 Kunden die ungeeignete Senderpulte benutzt haben, die durch das Einsetzen des Senders den Bindeknopf drücken und somit den oben beschriebenen Prozess in Gang gesetzt haben. Andere DX7 Kunden haben leider den Vorgang des Reichweitentest falsch ausgeführt und vor dem Einschalten den Bindeknopf gedrück und somit die Verbindung verloren. Alters Empfehlung: 14 Jahre oder älter. Das ist kein Spielzeug. Dieses Produkt ist nicht geeignet für Kinder ohne direkte Aufsicht ihrer Eltern.

Wenn das System nicht zu verbinden, ist eine der folgenden aufgetreten:

- Der Sender befindet sich in der Nähe von leitenden Material. (Senderkoffer, Kofferraum etc.) Durch Signalreflektion wird die Bindung verhindert. (Siehe bitte 2. Frage oben)

- Der Sender wurde versehentlich oder beabsichtigt in den Bindemode gebracht was dazu führt, dass Empfänger nicht mehr erkannt wird.

2,4GHz Hilfestellung zur Problemlösung

Problem	Mögliche Ursache	Lösung
Flugzeug nimmt kein Gas an, allen anderen Kontrollen funktionieren.	Gas und oder Gas-Trimmung sind nicht in der untersten Position vor dem Einschalten	Bringen Sie den Gasknüppel und die Gastrimmung in die unteren Positionen.
	Gaskanal läuft falsch herum (Bei Futaba Sendern mit Spektrum-Modul muss der Gaskanal reversiert werden)	Bei Verwendung eines Futaba Senders reversieren Sie den Gaskanal.
LED auf dem Empfänger blinkt, Flugzeug ist nicht zu kontrollieren.	Der Empfänger wurde zu schnell nach dem Einschalten des Senders eingeschaltet.	Trennen Sie den Empfängerakku und stecken ihn erneut an.
	Empfänger ist an einen anderen Sender gebunden.	Binden Sie den Sender an den gewünschten Empfänger.
	Sender stand zu nah am Flugzeug während der Initialisierung.	Entfernen Sie den eingeschalteten Sender vom Flugzeug und schließen den Flugzeugakku erneut an.
Die Steuerfunktionen laufen nach dem Binden mit einem anderen Sender falsch herum.	Die richtigen Sendereinstellungen wurden beim Einschalten vergessen einzustellen.	Bitte sehen Sie dazu unter dem Punkt „weiterführende Programmier Features " nach.
Der Empfänger hat keine Funktion und riecht verbrannt.	Das Anschlusskabel wurde falsch herum am Akku angeschlossen.	Den AR12020 austauschen und die roten Markierungen kontrollieren die am Stecker und am Akku sind.

Problem	Mögliche Ursache	Lösung
Das System will sich nicht verbinden.	Sender und Empfänger stehen zu nah zusammen. Die Entfernung sollte 2,64 - 3,96 Meter betragen.	Entfernen Sie den Sender 2,64 - 3,96 Meter vom Empfänger.
	Sie sind von metallischen Objekten umgeben.	Suchen Sie sich eine Umgebung mit weniger metallischen Objekten.
	Das gewählte Modell ist nicht das gebundene Modell.	Überprüfen Sie das gewählte Modell und stellen Sie sicher, dass es gebunden ist.
	Der Sender wurde versehentlich in den Bindemode gebracht und ist nun nicht mehr an den Sender gebunden.	Binden Sie Sender und Empfänger erneut.
Empfänger stellt Betrieb ein.	Nicht ausreichende Akkusspannung.	Laden Sie den Akku. Spektrum Empfänger benötigen eine Mindestspannung von 3,5 Volt. Eine nicht ausreichende Stromversorgung kann dafür sorgen, dass die Spannung unter 3,5 Volt fällt und der Empfänger abschaltet.
	Lose oder beschädigte Kabel oder Verbinder zwischen Empfänger und Akku.	Überprüfen Sie die Kabel und Verbinder zwischen Akku und Empfänger. Reparieren oder ersetzen Sie Kabel oder Verbinder.
Empfänger verliert seine Bindung.	Sender oder Senderhalter drückt auf Bindebutton.	Nehmen Sie den Sender aus der Senderhalterung heraus.
	Bindebutton wurde vor dem Einschalten gedrückt.	Folgen Sie den Bindeanweisungen und binden das System erneut.
Empfänger blinkt bei der Landung.	System war verbunden, dann wurde der Empfänger ausgeschaltet ohne den Sender auszuchalten.	Schalten Sie den Sender aus wenn Sie den Empfänger ausgeschaltet haben.

Garantie und Service Informationen

Garantiezeitraum
Exklusive Garantie Horizon Hobby Inc (Horizon) garantiert, dass das gekaufte Produkt frei von Material- und Montagefehlern ist. Der Garantiezeitraum entspricht den gesetzlichen Bestimmung des Landes, in dem das Produkt erworben wurde. In Deutschland beträgt der Garantiezeitraum 6 Monate und der Gewährleistungszeitraum 18 Monate nach dem Garantiezeitraum.

Einschränkungen der Garantie
(a) Die Garantie wird nur dem Erstkäufer (Käufer) gewährt und kann nicht übertragen werden. Der Anspruch des Käufers besteht in der Reparatur oder dem Tausch im Rahmen dieser Garantie. Die Garantie erstreckt sich ausschließlich auf Produkte, die bei einem autorisierten Horizon Händler erworben wurden.Verkäufe an dritte werden von dieser Garantie nicht gedeckt. Garantieansprüche werden nur angenommen, wenn ein gültiger Kaufnachweis erbracht wird. Horizon behält sich das Recht vor, diese Garantiebestimmungen ohne Ankündigung zu ändern oder modifizieren und widerruft dann bestehende Garantiebestimmungen.

(b) Horizon übernimmt keine Garantie für die Verkaufbarkeit des Produktes, die Fähigkeiten und die Fitness des Verbrauchers für einen bestimmten Einsatzzweck des Produktes. Der Käufer allein ist dafür verantwortlich, zu prüfen, ob das Produkt seinen Fähigkeiten und dem vorgesehenen Einsatzzweck entspricht.

(c) Ansprüche des Käufers ¬ Es liegt ausschließlich im Ermessen von Horizon, ob das Produkt, bei dem ein Garantiefall festgestellt wurde, repariert oder ausgetauscht wird. Dies sind die exklusiven Ansprüche des Käufers, wenn ein Defekt festgestellt wird.

Horizon behält sich vor, alle eingesetzten Komponenten zu prüfen, die in den Garantiefall einbezogen werden können. Die Entscheidung zur Reparatur oder zum Austausch liegt nur bei Horizon. Die Garantie schließt kosmetische Defekte oder Defekte, hervorgerufen durch höhere Gewalt, falsche Behandlung des Produktes, falscher Einsatz des Produktes, kommerziellen Einsatz oder Modifikationen irgendwelcher Art aus.

Die Garantie schließt Schäden, die durch falschen Einbau, falsche Handhabung, Unfälle, Betrieb, Service oder Reparaturversuche, die nicht von Horizon ausgeführt wurden aus. Rücksendungen durch den Käufer direkt an Horizon oder eine seiner Landesvertretung bedürfen der Schriftform.

Schadensbeschränkung
Horizon ist nicht für direkte oder indirekte Folgeschäden, Einkommensausfälle oder kommerzielle Verluste, die in irgendeinem Zusammenhang mit dem Produkt stehen verantwortlich, unabhängig ab ein Anspruch im Zusammenhang mit einem Vertrag, der Garantie oder der Gewährleistung erhoben werden. Horizon wird darüber hinaus keine Ansprüche aus einem Garantiefall akzeptieren, die über den individuellen Wert des Produktes hinaus gehen. Horizon hat keinen Einfluss auf den Einbau, die Verwendung oder die Wartung des Produktes oder etwaiger Produktkombinationen, die vom Käufer gewählt

werden. Horizon übernimmt keine Garantie und akzeptiert keine Ansprüche für in der folge auftretende Verletzungen oder Beschädigungen. Mit der Verwendung und dem Einbau des Produktes akzeptiert der Käufer alle aufgeführten Garantiebestimmungen ohne Einschränkungen und Vorbehalte.

Wenn Sie als Käufer nicht bereit sind, diese Bestimmungen im Zusammenhang mit der Benutzung des Produktes zu akzeptieren, werden Sie gebeten, dass Produkt in unbenutztem Zustand in der Originalverpackung vollständig bei dem Verkäufer zurückzugeben.

Sicherheitshinweise
Dieses ist ein hochwertiges Hobby Produkt und kein Spielzeug. Es muss mit Vorsicht und Umsicht eingesetzt werden und erfordert einige mechanische wie auch mentale Fähigkeiten. Ein Versagen, das Produkt sicher und umsichtig zu betreiben kann zu Verletzungen von Lebewesen und Sachbeschädigungen erheblichen Ausmaßes führen. Dieses Produkt ist nicht für den Gebrauch durch Kinder ohne die Aufsicht eines Erziehungsberechtigten vorgesehen. Die Anleitung enthält Sicherheitshinweise und Vorschriften sowie Hinweise für die Wartung und den Betrieb des Produktes. Es ist unabdingbar, diese Hinweise vor der ersten Inbetriebnahme zu lesen und zu verstehen. Nur so kann der falsche Umgang verhindert und Unfälle mit Verletzungen und Beschädigungen vermieden werden.

Fragen, Hilfe und Reparaturen
Ihr lokaler Fachhändler und die Verkaufstelle können eine Garantiebeurteilung ohne Rücksprache mit Horizon nicht durchführen. Dies gilt auch für Garantiereparaturen. Deshalb kontaktieren Sie in einem solchen Fall den Händler, der sich mit Horizon kurz schließen wird, um eine sachgerechte Entscheidung zu fällen, die Ihnen schnellst möglich hilft.

Wartung und Reparatur

Muss Ihr Produkt gewartet oder repariert werden, wenden Sie sich entweder an Ihren Fachhändler oder direkt an Horizon. Rücksendungen / Reparaturen werden nur mit einer von Horizon vergebenen RMA Nummer bearbeitet. Diese Nummer erhalten Sie oder ihr Fachhändler vom technischen Service. Mehr Informationen dazu erhalten Sie im Serviceportal unter www. Horizonhobby.de oder telefonisch bei dem technischen Service von Horizon.

Packen Sie das Produkt sorgfältig ein. Beachten Sie, dass der Originalkarton in der Regel nicht ausreicht, um beim Versand nicht beschädigt zu werden. Verwenden Sie einen Paketdienstleister mit einer Tracking Funktion und Versicherung, da Horizon bis zur Annahme keine Verantwortung für den Versand des Produktes übernimmt. Bitte legen Sie dem Produkt einen Kaufbeleg bei, sowie eine ausführliche Fehlerbeschreibung und eine Liste aller eingesendeten Einzelkomponenten. Weiterhin benötigen wir die vollständige Adresse, eine Telefonnummer für Rückfragen, sowie eine Email Adresse.

Garantie und Reparaturen
Garantieanfragen werden nur bearbeitet, wenn ein Originalkaufbeleg von einem autorisierten Fachhändler beiliegt, aus dem der Käufer und das Kaufdatum hervorgeht. Sollte sich ein Garantiefall bestätigen wird das Produkt repariert oder ersetzt. Diese Entscheidung obliegt einzig Horizon Hobby.

Kostenpflichtige Reparaturen
Liegt eine kostenpflichtige Reparatur vor, erstellen wir einen Kostenvoranschlag, den wir Ihrem Händler übermitteln. Die Reparatur wird erst vorgenommen, wenn wir die Freigabe des Händlers erhalten. Der Preis für die Reparatur ist bei Ihrem Händler zu entrichten. Bei kostenpflichtigen Reparaturen werden mindestens 30 Minuten Werkstattzeit und die Rückversandkosten in Rechnung gestellt. Sollten wir nach 90 Tagen keine Einverständniserklärung zur Reparatur vorliegen haben, behalten wir uns vor, das Produkt zu vernichten oder anderweitig zu verwerten.

⚠ **ACHTUNG:** Kostenpflichtige Reparaturen nehmen wir nur für Elektronik und Motoren vor. Mechanische Reparaturen, besonders bei Hubschraubern und RC-Cars sind extrem aufwendig und müssen deshalb vom Käufer selbst vorgenommen werden.

Europäische Union:

Elektronik und Motoren müssen regelmäßig geprüft und gewartet werden. Für Servicezwecke sollten die Produkt an die folgende Adresse gesendet werden:

Horizon Technischer Service
Christian-Junge-Straße
25337 Elmshorn, Germany

Bitte rufen Sie +49 (0) 4121 2655 100 an oder schreiben Sie uns ein Email an service@horizonhobby.de um jede mögliche Frage zum Produkt oder der Garantieabwicklung zu stellen.

Garantie und Service Kontaktinformationen

Land des Kauf	Horizon Hobby	Adresse	Telefon/E-mail Adresse
Deutsch-land	Horizon Technischer Service	Christian-Junge-Straße 1 25337 Elmshorn, Deutschland	+49 (0) 4121 2655 100 service@horizonhobby.de

Kundendienstinformationen

Land des Kauf	Horizon Hobby	Adresse	Telefon/E-mail Adresse
Deutsch-land	Horizon Hobby GmbH	Christian-Junge-Straße 1 25337 Elmshorn, Deutschland	+49 (0) 4121 2655 100 service@horizonhobby.de

HORIZON®
HOBBY - GmbH

Konformitätserklärung laut Allgemeine Anforderungen (ISO/IEC 17050-1:2004, korrigierte Fassung 2007-06-15); Deutsche und Englische Fassung EN ISO/IEC 17050-1:2010:
Declaration of conformity (in accordance with ISO/IEC 17050-1)

Nu. HH2008123102
Horizon Hobby GmbH
Christian-Junge-Straße 1
25337 Elmshorn

erklärt das Produkt:	Spektrum AR9310 Empfänger (SPMAR9310)
declares the product:	Spektrum AR9310 Receiver (SPMAR9310)
Geräteklasse:	
equipment class:	1

den grundleegenden Andforderungen des §3 und den übrigen einschlägigen Bestimmungen des FTEG (Artikel 3 der R&TTE) entspricht.
complies with the essential requirements of §3 and other relevant provisions of the FTEG (Article 3 of the R&TTE directive).

Angewendete harmonisierte Normen:
Harmonized standards applied:

EN301 489-1 V1.7.1: 2006
EN301 489-17 V1.3.2: 2008

ELMSHORN
31 DEZEMBER 2008

Steven A. Hall
Geschäftsführer
Managing Director

Birgit Schamuhn
Geschäftsführerin
Managing Director

Horizon Hobby GmbH; Christian-Junge-Straße 1; D-25337 Elmshorn
HR Pi: HRB 1909; UStIDNr,:DE812678792; STR.NR.L 1829812324
Geschäftsführer: Birgit Schamuhn, Steven A. Hall -- Tel.: +49 (0) 4121 2655 100 • +49 (0) 4121 2655 111
eMail: info@horizonhobby.de; Internet: www.horizonhobby.de

Rechtliche Informationen für die Europäische Union

Anweisungen zur Entsorgung von Elektro- und Elektronik-Altgeräten für Benutzer in der Europäischen Union

Dieses Produkt darf nicht zusammen mit anderem Abfall entsorgt werden. Stattdessen ist der Benutzer dafür verantwortlich, unbrauchbare Geräte durch Abgabe bei einer speziellen Sammelstelle für das Recycling von unbrauchbaren elektrischen und elektronischen Geräten zu entsorgen. Die separate Sammlung und das Recycling von unbrauchbaren Geräten zum Zeitpunkt der Entsorgung hilft, natürliche Ressourcen zu bewahren und sicherzustellen, dass Geräte auf eine Weise wiederverwertet werden, bei der die menschliche Gesundheit und die Umwelt geschützt werden. Weitere Informationen dazu, wo Sie unbrauchbare Geräte zum Recycling abgeben können, erhalten Sie bei lokalen Ämtern, bei der Müllabfuhr für Haushaltsmüll sowie dort, wo Sie das Produkt gekauft haben.

REMARQUE

La totalité des instructions, garanties et autres documents est sujette à modification à la seule discrétion d'Horizon Hobby, Inc. Pour obtenir la documentation à jour, rendez-vous sur le site www.horizonhobby.com et cliquez sur l'onglet de support de ce produit.

Signification de certains termes spécifiques

Les termes suivants sont utilisés dans l'ensemble du manuel pour indiquer différents niveaux de danger lors de l'utilisation de ce produit :

REMARQUE: procédures qui, si elles ne sont pas suivies correctement, peuvent entraîner des dégâts matériels ET potentiellement un risque faible de blessures.

ATTENTION: procédures qui, si elles ne sont pas suivies correctement, peuvent entraîner des dégâts matériels ET des blessures graves.

AVERTISSEMENT: rocédures qui, si elles ne sont pas suivies correctement, peuvent entraîner des dégâts matériels et des blessures graves OU engendrer une probabilité élevée de blessure superficielle.

⚠ **AVERTISSEMENT:** lisez la TOTALITÉ du manuel d'utilisation afin de vous familiariser avec les caractéristiques du produit avant de le faire fonctionner. Une utilisation incorrecte du produit peut entraîner l'endommagement du produit lui-même, ainsi que des risques de dégâts matériels, voire de blessures graves.

Ceci est un produit de loisirs sophistiqué. Il doit être manipulé avec prudence et bon sens et requiert des aptitudes de base en mécanique. Toute utilisation de ce produit ne respectant pas les principes de sécurité et de responsabilité peut entraîner des dégâts matériels, endommager le produit et provoquer des blessures. Ce produit n'est pas destiné à être utilisé par des enfants sans la surveillance directe d'un adulte. N'essayez pas de démonter le produit, de l'utiliser avec des composants incompatibles ou d'en améliorer les performances sans l'accord d'Horizon Hobby, Inc. Ce manuel comporte des instructions relatives à la sécurité, au fonctionnement et à l'entretien. Il est capital de lire et de respecter toutes les instructions et tous les avertissements du manuel avant l'assemblage, le réglage ou l'utilisation afin de manipuler correctement l'appareil et d'éviter tout dégât matériel ainsi que touteblessure grave.

14 ans et plus. Ceci n'est pas un jouet.

⚠ **ATTENTION AUX CONTREFAÇONS**

Toujours acheter chez un revendeur officiel Horizon hobby pour être sur d'avoir des produits authentiques. Horizon Hobby décline toute garantie et responsabilité concernant les produits de contrefaçon ou les produits se disant compatibles DSM ou Spektrum.

REMARQUE: Ce produit est uniquement réservé à une utilisation avec des modèles réduits radiocommandés de loisir. Horizon Hobby se dégage de toute responsabilité et garantie si le produit est utilisé d'autre manière que celle citée précédemment.

GARANTIE ET ENREGISTREMENT

Veuillez visiter www.spektrumrc.com/registration pour enregistrer en ligne votre produit.

DSMX®

Spektrum est à l'origine de la révolution 2,4 GHz dans le monde de la RC en raison de la technologie DSM2 dont elle est à l'origine. Depuis lors, des millions d'amateurs de par le monde ont choisi d'embrasser 2.4 comme étant leur façon de voler. Une nouvelle fois, Spektrum ouvre la voie avec DSMX, le premier protocole de signal 2,4 GHz large bande au monde, à dynamique en fréquence (frequence-agile).

Comment fonctionne DSMX?

Le monde du 2,4 GHz devient de plus en plus encombré et tout système 2,4 GHz se retrouve confronté aux mêmes défis. DSMX vous équipe mieux pour faire face à ces défis en combinant la capacité en données plus importante d'un signal large bande (tel que celui utilisé en DSM2) et sa meilleure résistance aux interférences au dynamisme des changements de fréquence.

Comparé au signal large bande de DSMX, le signal à bande étroite d'autres émetteurs 2.4 à saut de fréquence court plus de risques de perte de données en cas d'interférence sur la voie. Prenez la comparaison entre une rivière et un ruisseau. Il faut une « interférence » (lire un obstacle) plus importante pour barrer une rivière qu'un ruisseau.

Comme il y a de plus en plus d'émetteurs 2.4 à de disputer le même nombre de voies (canaux) disponibles, le nombre d'interférences ne cesse d'augmenter et avec elles le risque de perte de données. En ajoutant le dynamisme des changements de fréquence à l'insensibilité aux interférences bien plus importante d'un signal large bande, DSMX risque bien moins d'être sujet à des pertes de données importantes dues à des interférences sur une voie. Ceci a pour résultat des temps de connexion plus courts et une réponse meilleure même dans l'environnement 2,4 GHz le plus encombré qui soit.

DSMX Différences de fonctionnement

Les émetteurs et récepteurs DSMX fonctionnent d'une façon très proche au système Spektrum DSM2. Bindage, réglage du failsafe, enregistrement des données de vol, de façon générale l'utilisation ne change pas par rapport à un système classique Spektrum.

Les éléments suivants sont les différences opérationnelles :

Détection de coupure d'alimentation- Non disponible sur les récepteurs DSMX

Les récepteurs DSM2 possèdent un système de détection de coupure d'alimentation qui fait clignoter la diode du récepteur si une coupure intervient. Les récepteurs DSMX possède le QuickConnect et se reconnectent instantanément après une coupure d'alimentation, l'architecture du DSMX empêche la détection de coupure quand le mode DSMX est activé.

Enregistrement des données de vol- changement de bande plus fréquent que le DSM2
Notez que le DSMX balaie toutes les bandes alors que le DSM2 trouve 2 bandes libres et les conserve. Le DSMX fonctionne sur des bandes libres et occupées il est donc normal d'avoir plus de coupures de signalées quand on est dans un environnement où il y a beaucoup de 2.4Ghz. Quand vous consultez les données de vol enregistrées, les coupures sont nombreuses mais insignifiantes car ells sont dues au sustème de saut de fréquence.Typiquement un vol de 10 minutes comptera pas loin de 50 coupures ou changement d'état.

Quel est le niveau de qualité de DSMX?
Lors de tests en tous genres, on a fait fonctionner, simultanément et pendant de très longues périodes, 100 systèmes DMSX. Au cours de ces tests, chacun des 100 systèmes a été suivi en vol et au sol. Il n'a pas été relevé ni enregistré, dans aucun des tests, la moindre perte de liaison RF, d'augmentation de latence ou de dégradation du contrôle.

DSMX est-il compatible avec DSM2?
Oui. DSMX est totalement compatible avec tous les équipements et matériels DSM2. En fait, nombre de pilotes découvriront que l'équipement DSM2 dont ils disposent actuellement est tout ce dont ils n'auront jamais besoin. Au cas où ils verraient passer un émetteur DSMX tout neuf dont ils souhaiteraient disposer, tous les récepteurs DSM2 qu'ils possèdent actuellement fonctionneront avec lui.

Il est important de noter cependant que si DSMX est compatible avec DSM2, la seule manière de vraiment faire l'expérience de tous les avantages que présente DSMX dans un environnement 2.4 encombré est d'appairer un émetteur DSMX à un récepteur DSMX.

Les émetteurs DSM2 peuvent-ils êtres mis à jour en DSMX?
Oui. Les possesseurs de DX8 n'ont qu'à télécharger le progiciel Spektrum AirWare™ v2.0 depuis le site spektrumrc.com et de mettre à niveau le progiciel (firmware) de leur appareil en utilisant leur carte SD. Tous les émetteurs DSM2 sauf la DX5e peuvent êtres mis à jour pour 75$ en envoyant votre émetteur au service technique Horizon Hobby. Les récepteurs DSM2 et les modules d'émetteurs ne peuvent être modifiés en DSMX.

DSMX connaît-il ModelMatch et ServoSync?
Oui. DSMX vous permettra de bénéficier de ces avantages et des autres avantages exclusifs à Spektrum dont vous bénéficiez déjà avec DSM2.

Aimeriez-vous en savoir plus au sujet de DSMX ? Visitez le site spektrumrc.com pour de plus amples détails à ce sujet mais aussi pour apprendre pour quelles raisons Spektrum est le leader dans le monde du 2.4.

REMARQUE : Bien que DSMX permette l'utilisation de plus de 40 émetteurs simultanément, n'utilisez pas plus de 40 émetteurs simultanément lorsque vous vous trouvez dans l'une des situations suivantes : utilisation de récepteurs DSM2, de récepteurs DSMX en mode DSM2 ou d'émetteurs en mode DSM2.

- Tous les émetteurs DSMX sont compatibles avec tous les récepteurs DSM2 et DSMX et fonctionneront dans le mode noté ci-dessous.

- Tous les émetteurs DSM2 sont compatibles avec tous les récepteurs DSM2 et DSMX et fonctionneront dans le mode noté ci-dessous.
- La technologie DSMX fonctionne seulement quand le récepteur et l'émetteur ont le mode DSMX activé.

Note 1: Les émetteurs DX5e et DX6i avec la mise à jour DSMX sont compatibles avec tous les récepteur DSMX sauf les récepteurs haute vitesse DSM2 (comme le AR7600, AR9000, etc.).Quand vous voulez utiliser un récepteur haute vitesse DSM2 avec une DX5e ou DX6i il est nécessaire de mettre manuellement ces émetteurs en mode DSM2. Visitez le site Spektrum pour plus de détails concernant le mode DSM2 des DX5e DX6i.

Compatibilité Emetteur-Récepteur

Transmitter/Sender/Emetteur/Trasmittenti

Receiver/Empfänger/Récepteur/Riceventi	Transmitter: DSMX (DX5e, DX6i, DX7, DX7SE, DX8, DX10t)	Transmitter: DSM2 (DX5e, DX6i, DX7, DX7SE, DX8, DX10t, Modules)
DSM2: AR500, AR600, AR6100, AR6110/e, AR6200, AR6255, AR6300, AR6400/ALL, AR7000, AR7100/R, AR7600, AR8000, AR9000, AR9100, AR9200, AR9300, AR12000, AR12100	**DSM2** Set Tx to DSM2 only **note 1	**DSM2**
DSMX: AR600, AR6115/e, AR10000, AR6255, AR7010, AR7110/R, AR7610, AR8000, AR9010, AR9110, AR9210, AR9310, AR10000, AR12010, AR12110	**DSMX**	**DSM2**

Guide de l’utilisateur - AR9310

Le récepteur 9 voies Spektrum AR9310 a été conçu pour des installations dans des aéronefs en fibre de carbone. La fibre de carbone peut générer un effet de mur à la liaison RF, lequel peut réduire significativement la portée des ondes lorsque l’on utilise des récepteurs et des antennes conventionnelles. L’AR9310 est équipé d’une antenne conçue pour surmonter les problèmes de liaison RF dans ces conditions critiques.

L’AR9310 est doté de la technologie DSMX®. Il est compatible avec toutes les radios pour aéronefs Spektrum et JR supportant la technologie DSM2/DSMX y compris : Spektrum DX7, DX6i, DX5e, JR 12X, JR X9303, et les systèmes de modules Spektrum.

REMARQUE: Le récepteur AR9310 n’est pas compatible avec l’émetteur Spektrum DX6 parkflyer.

Caractéristiques

- Récepteur 9 voies optimisé pour les installations dans les fuselages en fibre de carbone
- Le concept gigogne (double-étage) se traduit par une section transversale compacte idéale pour les planeurs
- Des antennes de réception au travers du fuselage assurent une meilleure couverture RF
- Inclut deux récepteurs internes et un récepteur satellite. Récepteur satellite additionnel optionnel
- Système de sécurité préréglé (failsafes) sur toutes les voies, optimisé pour les applications planeur
- Système QuickConnect pour détection de perte d’alimentation
- Le Flight Log optionnel (recommandé) affiche les performances de la liaison RF et l’installation avant et en cours de vol
- Inclut une vidéo d’installation et de réglage sur DVD

Applications
Avions dont une grande partie de la structure est en carbone y compris:

Planeurs carbone/composites, jets et aéronefs carbone/composites dont une grande partie de la structure est en carbone (carbone, aluminium et autres métaux) qui pourraient perturber le signal.

Spécifications
Type: Récepteur DSM2/DSMX longue portée pour aéronefs en carbone
Voies: 9
Modulation: DSM2
Dimensions (E×L×H) : Principal : 20,8 x 40,82 x 19,25 mm
Satellite : 20,25 x 30,05 x 7,45 mm
Poids : 18,23 g (pour le récepteur principal)
Plage de tension d’alimentation : 3,5 – 9,6 V
Résolution : 2048
Compatibilité : Tous les émetteurs et modules DSM2 pour aéronefs
Longueur de l’antenne : Principale : 203 mm (2)
Satellite : 203 mm (1)

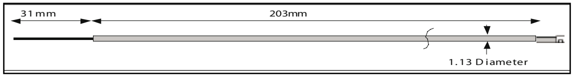
Installation du récepteur dans l’aéronef
Les avions construits avec une quantité importante de fibre de carbone peuvent créer un effet de mur à la liaison RF, réduisant ainsi la portée. L’AR9310 a été conçu pour surmonter ces problèmes de liaison RF critiques dans les aéronefs en carbone. L’aéronef est équipé de deux antennes externes, implantées à des endroits spécifiques. Ces antennes assurent une couverture RF sûre de l’aéronef de tous les côtés.



AR9310 installé dans un Supra.

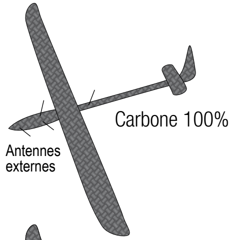
Antennes d’alimentation
L’AR9310 intègre des antennes de réception, qui ont été conçues pour être montées facilement au travers du fuselage des avions en carbone. Le récepteur principal comporte deux antennes de réception de 8 pouces (20 cm), le récepteur satellite en possédant une.

Chaque antenne de réception comprend une partie coaxiale (qui a le rôle d’une rallonge) et une extrémité apparente de 31 mm. Les derniers 31 mm forment la partie active de l’antenne.



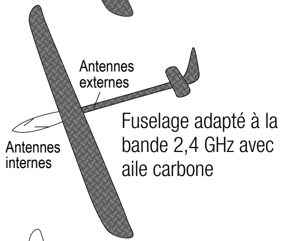
Étape 1. Identification des types d’aéronef en carbone
Si certains planeurs sont entièrement en carbone, la plupart utilisent le carbone uniquement dans des zones nécessitant une résistance accrue. Nombre de planeurs les plus récents sont construits avec des fuselages adaptés à la bande 2,4 GHz, ce qui signifie que la section avant du fuselage est en matériaux non-conducteurs tels la fibre de verre ou le Kevlar, qui n’affectent pas la liaison RF. La première étape de toute installation correcte consiste donc à identifier le type d’aéronef qui sera classé dans l’une des trois catégories de la page ci-après.

A. Carbone intégral
Tous les composants de l'avion, y compris l'intégralité du fuselage, les ailes et la queue sont construits en fibre de carbone ou sont dotés d'une tresse de fibre de carbone qui parcourt la structure de l'aéronef.



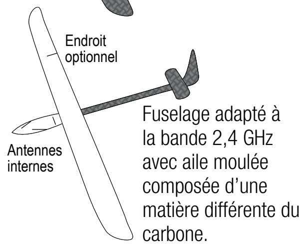
Ce type d'aéronef rend nécessaire le montage de toutes les antennes à l'extérieur.

B. Fuselage adapté à la bande 2,4 GHz avec aile carbone
La section située à l'avant des ailes est construite en matériaux non-conducteurs tels la fibre de verre, le Kevlar etc. tandis que les ailes et éventuellement la section de la queue sont en carbone ou dotées d'une structure en carbone.



Les antennes dans le nez de ce type d'aéronef peuvent être installées en interne sachant qu'une antenne installée derrière l'aile doit être montée à l'extérieur.

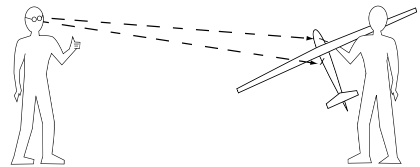
C. Fuselage adapté à la bande 2,4 GHz avec aile moulée composée d'une matière différente du carbone.
La section avant du fuselage et l'aile elle-même sont en matériaux non-conducteurs tels la fibre de verre, le Kevlar, etc. Il se peut cependant que l'aile comporte un renfort de carbone qui ne représente qu'un volume insignifiant de carbone pour avoir un effet. La section de la queue peut être en carbone, dotée d'une structure en carbone ou d'une construction en fibre de verre.



Toutes les antennes peuvent être montées en interne devant l'aile dans ce type d'aéronef.

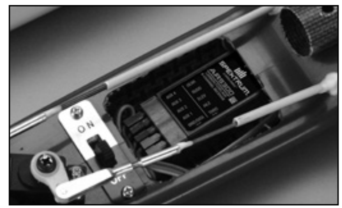
Etape 2. Détermination des positions de montage de l'antenne
Après avoir déterminé le type d'aéronef à l'aide de la liste ci-dessus, utilisez les figures ci-dessus en tant qu'indications pour déterminer l'emplacement de montage des antennes de réception. L'objectif est de monter les antennes de façon à ce que deux d'entre elles au moins soient toujours dans la ligne de visée RF de l'émetteur (par exemple absence de blocage dû à des structures en fibre de carbone) dans toutes les positions. La visualisation en est simple : un aide se tient à environ 6 mètres et fait tourner l'avion dans toutes les positions, ceci afin de confirmer qu'il y a une liaison directe entre vous et au moins deux antennes du récepteur qui ne soient pas bloquées par une structure en fibre de carbone.

Si vous avez un planeur intégralement en carbone, il est fortement recommandé d'installer un quatrième récepteur satellite optionnel avec antenne de réception. Satellite pour fuselage carbone (SPM9546)

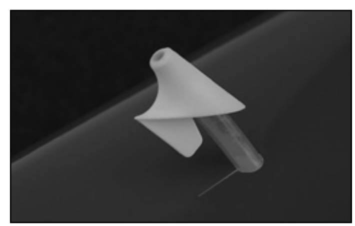


Etape 3. Installation des récepteurs
Installez le récepteur principal dans la position normale recommandée par le fabricant de l'avion en veillant à ce que le port data/bind soit aisément accessible sachant que l'on utilisera un flight log pour confirmer les performances de la liaison RF.

Vous pouvez utiliser du ruban adhésif double-face ou de la mousse pour maintenir le récepteur principal en place. A l'aide d'adhésif double-face pour servo, montez le(s) récepteur(s) satellite(s) à moins de 7 cm (3 pouces) de l'endroit où vous voudriez que les antennes sortent du fuselage.



Etape 4. Montage des antennes
Trois guides de sortie d'antenne 2,4 GHz (SPM6824) pour support d'antenne (avec tubes) sont inclus afin de faciliter un montage externe. Pour installer le support d'antenne, percez un trou de 1/8 de pouce à la position de montage souhaitée de l'antenne; ensuite à l'aide d'un cutter refermez l'orifice comme illustré.



Insérez le tube dans le support ; ensuite, à l'aide de colle cyanoacrylate médium, collez le support et le tube en place dans le fuselage. Ajustez le tube

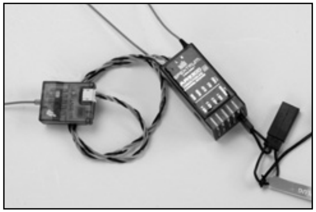
à la bonne longueur dans le fuselage, si nécessaire. Faites maintenant glisser l'antenne d'alimentation par le tube jusqu'à ce que l'extrémité de 31 mm sorte complètement du support. A l'aide d'une goutte de colle cyanoacrylate, collez l'antenne au support en vous assurant que la partie active de 31 mm de l'antenne est entièrement apparente.

Si l'antenne doit être montée à l'intérieur (dans l'avant d'un fuselage adaptés à la bande 2,4 GHz), le coaxial peut être mis en place à l'aide de ruban adhésif. Assurez-vous que l'extrémité de 31 mm se trouve au moins à 2 pouces (5 cm) de toute structure en carbone conséquente et de la batterie.

Etape 5. Branchement des raccordements de servos
Branchez les raccordements des servos dans les prises de servo appropriées du récepteur en tenant compte de la polarité du connecteur de servo. Veuillez noter que le câble de signal (orange dans le cas des servos JR) est orienté vers le centre du récepteur. Consultez le manuel de votre radio pour des détails spécifiques (appariement des branchements et des ports de servo).

Etape 6. Affectation du récepteur
Avant de pouvoir fonctionner, l'AR9310 doit être affecté à l'émetteur. L'affectation est le processus qui apprend au récepteur le code spécifique de l'émetteur, de sorte qu'il se connecte uniquement à cet émetteur.

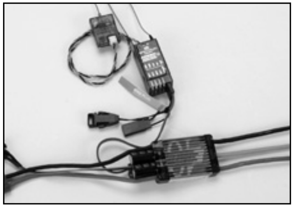
1. Pour affecter un AR9310 à un émetteur DSM2/DSMX, il faut brancher la prise d'affectation sur le port BATT/BIND du récepteur.



2. Mettez le récepteur sous tension. La DEL du récepteur et des satellites vont se mettre à clignoter indiquant que le récepteur est en mode affectation.



Utilisation d'un pack récepteur séparé. (La batterie peut être branchée sur n'importe quel port libre)

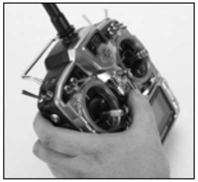


En cas d'affectation par le biais d'un contrôleur électronique de vitesse (CEV = ESC), les câbles du CEV doivent être branchés dans le port commandant le moteur, typiquement la voie du réducteur ou AUX2. Le moniteur de servo constitue un auxiliaire précieux pour déterminer quel canal est utilisé.

3. Déplacez les manches et interrupteurs de l'émetteur pour les amener dans les positions de sécurité désirées (normalement demi-volets pour déthermaliser).







4. Respectez les procédures spécifiques à votre émetteur pour passer en mode affectation. Le système se connectera en quelques secondes. Une fois la connexion établie, la DEL du récepteur reste allumée, indiquant que le système est connecté.
5. Retirez la prise d'affectation du port BIND/DATA du récepteur avant d'éteindre l'émetteur et rangez-la dans un endroit approprié.

IMPORTANT: Retirez la prise d'affectation pour éviter que le système n'entre à nouveau en mode affectation lors de la prochaine mise sous tension.

Etape 7. Réglage et programmation de la radio
Programmez votre avion en suivant les instructions figurant dans le manuel de votre radio.

Etape 8. Réaffectation du récepteur
Après avoir programmé votre modèle, il est important de réaffecter le système de façon à ce que les vraies positions de sécurité des gouvernes soient réglées.

Étape 9. Essai de portée au sol et vérification avec Flight Log
Essai de portée avancé avec un Flight Log
Il est impératif, pour les avions construits avec une quantité significative

de fibre de carbone, de procéder à un contrôle de portée avancé au sol en se servant d'un flight log. Ce contrôle de portée au sol confirmera que les récepteurs internes et externes fonctionnent de manière optimale et que les antennes sont installées correctement, dans une position qui assurera une couverture RF effective dans tous les cas de figure. Ce contrôle de portée avancé permet de vérifier l'efficacité RF du récepteur et de la position de chaque antenne et d'optimiser le positionnement de ces dernières.

Test de portée avancé

1. Branchez un Flight Log (SPM9540) sur un port de données du AR9310. Si le port est utilisé pour la batterie, on pourra utiliser des câbles Y ou brancher la batterie dans un autre port libre.
2. Allumez le système (Émetteur (Tx) et récepteur (Rx)).
3. Avancer le Flight Log jusqu'à voir s'afficher un F (= Frame Losses = apparition d'interruptions) lors d'une action sur le bouton du Flight Log.
4. Demandez à un aide de tenir votre aéronef pendant que vous observez les données du Flight Log.
5. Tenez-vous en face du modèle à 30 pas de celui-ci, l'émetteur étant dans votre position de vol normale, et mettez votre émetteur en mode contrôle de portée. Ceci provoque une sortie de puissance réduite de l'émetteur.
6. Demandez à votre aide de positionner le modèle dans toutes les orientations possibles (nez haut, nez bas, nez orienté vers l'émetteur, nez éloigné de l'émetteur, etc.) tout en observant le Flight Log en notant toutes les corrélations entre l'orientation de l'aéronef et l'apparition d'interruptions. Procédez ainsi pendant une minute. Vous pouvez utiliser le chronomètre de l'émetteur à cet effet.
7. Après une minute, relâchez le bouton de test de portée et lisez les données du Flight Log. Une installation réussie produira les résultats suivants :
   0 - interruptions, moins de 20 apparitions d'interruptions
   Il est courant d'observer des valeurs élevées pour des récepteurs individuels sachant que la structure en carbone peut bloquer le signal dans certaines orientations. L'important est qu'il y ait au moins deux récepteurs qui aient, en permanence, une réception correcte. En cas de plus de 20 pertes de trames ou de la moindre interruption, refaites le test en notant l'orientation de l'aéronef à laquelle se produisent les apparitions d'interruption et les interruptions. Cela vous aidera à changer et à optimiser la position des antennes à un meilleur emplacement.

Étape 10. Vérification en test de vol court avec Flight Log

Si le test du système a réussi, il est temps de procéder à un bref test en vol de proximité. Ce premier vol doit se dérouler à proximité immédiate (à moins de 60 mètres et durer cinq minutes ou moins). Après le vol, faites atterrir l'aéronef près de vous (à moins de 20 mètres)* et vérifiez les données du Flight Log. Ici encore, un vol réussi se sera déroulé sans la moindre interruption (0) et moins de 20 pertes de trame. Augmentez la distance et la durée des vols, en contrôlant les données du Flight Log après chaque vol jusqu'à ce que vous fassiez confiance aux résultats. Nombre de pilotes optent pour un montage fixe

du Flight Log sur l'avion ce qui facilite la vérification des données.

*Si le planeur est posé à plus de 20 mètres de l'émetteur il se peut que le système présente des valeurs d'apparition d'interruption et d'interruption supérieures à la normale. Ceci est dû au fait que les antennes se trouvent à quelques centimètres du sol et que le signal soit bloqué par le sol entraînant une détérioration de la liaison RF. Veuillez noter qu'en cas d'atterrissage à plus de 20 mètres de votre position, il est normal que les valeurs du Flight Log soient importantes.

Important: Cordons Y et rallonge de servo

N'utilisez pas de cordons Y ou de rallonge de servos servo avec un équipement Spektrum. N'utilisez que des câbles Y et des rallonges servo standard non-amplifiés. Veuillez noter que, lorsque vous rééquipez des modèles existants avec du matériel Spektrum, vous devez vous assurer que tous les cordons Y et/ou toutes les rallonges de servo amplifiées sont remplacées par des versions conventionnelles non-amplifiées.

Sécurité préréglée

La seule sécurité que comporte l'AR9310 est une sécurité préréglée. La sécurité préréglée est idéale pour les planeurs. Elle permet à l'aéronef de déthermaliser automatiquement en cas de perte du signal. Avec cette sécurité préréglée, tous les canaux sont amenés à leur position de sécurité préréglée (normalement mi-volets) évitant ainsi un vol erratique.

- Évite un vol erratique en cas de perte de signal
- Élimine la possibilité de surcharger les servos

Fonctionnement du récepteur seul

- Lorsque le récepteur seul est allumé (pas de signal de l'émetteur), toutes les voies n'ont pas de signal de sortie, ceci afin d'éviter un blocage des servos et des commandes.

ATTENTION: Certains servos analogiques peuvent se déplacer légèrement pendant la mise en route et même en l'absence d'un signal. Ceci est normal.

Après la connexion

- Le contrôle normal de toutes les voies se produit lorsque l'émetteur est allumé et que le récepteur se connecte à l'émetteur.
- Après la connexion du système, et en cas de perte de signal, la sécurité préréglée amène tous les servos à leurs positions de sécurité qui ont été réglées lors de l'affectation.

Données spécifiques pour le système d'alimentation du récepteur

Les systèmes d'alimentation inadaptés et incapables de fournir la tension minimale requise au récepteur pendant le vol sont devenus la première cause de défaillances en vol. Quelques-uns des composants du système d'alimentation affectant la capacité à fournir correctement l'alimentation appropriée sont énumérés ci-après:

- Pack de batteries de réception (nombre d'éléments, capacité, type de batterie, état de charge)
- Le câble d'interrupteur, les raccordements des batteries, les raccordements des servos, les régulateurs, etc.

La tension opérationnelle minimale de l'AR9310 est de 3,5 volts ; il est fortement recommandé de tester le système d'alimentation selon les directives ci-après.

Directives recommandées pour le test du système d'alimentation
En cas d'utilisation d'un système d'alimentation douteux (par exemple une batterie de petite capacité ou usagée ne tolérant pas un fort appel de courant, etc.), nous recommandons d'utiliser un voltmètre pour effectuer les tests suivants.

Le Spektrum Flight Log (SPM9540) est l'outil parfait pour procéder au test décrit ci-après.

Branchez le Flight Log sur une voie libre du récepteur. Le système étant en marche, forcez sur les surfaces de commande en appliquant une pression avec la main tout en contrôlant la tension au niveau du récepteur. La tension doit rester au-dessus de 4,8 volts même lorsque tous les servos sont fortement sollicités.

⚠ **ATTENTION :** Les dernières générations de batteries hybrides nickel/métal (NiMH) intègrent un nouveau mélange chimique, imposé en vue du respect de l'environnement. Lorsqu'elles sont chargées avec des chargeurs rapides à détection de pics, elles ont tendance à faire de faux pics (charge incomplète) de manière répétée. Cela vaut pour toutes les marques de batteries NiMH. Si vous utilisez des packs de batteries NiMH, soyez particulièrement vigilant lors de la charge et assurez-vous que la batterie est bien complètement chargée. Nous recommandons d'utiliser un chargeur affichant la capacité totale de charge. Notez la quantité de mAh mise dans un pack déchargé afin de vérifier qu'il a bien été chargé à pleine capacité.

Système QuickConnect à détection de perte de tension
Les récepteurs satellites fournis avec l'AR9310 possèdent le système QuickConnect et la détection de coupure d'alimentation (la détection ne fonctionne pas en mode DSMX). Si une coupure d'alimentation se produit, le système se reconnecte immédiatement quand l'alimentation est rétablie et les DEL de chaque récepteur se mettent à flasher indiquant qu'une coupure est intervenue (DSM2 uniquement). Les coupures d'alimentation peuvent être causées par une mauvaise alimentation (batterie ou régulateur défectueux), une mauvaise connexion, un interrupteur endommagé, une mauvaise alimentation en passant par le BEC d'un contrôleur. Les coupures surviennent quand la tension d'alimentation descend sous 3.2V, interrompant le contrôle des servos.

Fonctionnement de la détection de coupure d'alimentation
Quand la tension descend sous 3.2V, le système cesse de fonctionner. Quand la tension est rétablie, les récepteurs tentent immédiatement de se reconnecter aux dernières fréquences auxquelles ils étaient connectés, le système se reconnecte généralement en moins de 4ms. Les récepteurs se mettent à flasher indiquant qu'une coupure s'est produite (Uniquement en mode DSM2). Le test le plus simple à effectuer pour contrôler le fonctionnement du QuickConnect est de couper puis rallumer le récepteur.

Si une coupure d'alimentation intervient durant un vol, il est vital de déterminer et de corriger la cause de cette coupure d'alimentation. Le Quickconnect est la détection de coupure d'alimentation qui vous protège durant les très courtes coupures d'alimentation, cependant vous devez toujours rechercher et corriger la cause de ces coupures avant le vol suivant afin d'éviter des conséquences catastrophiques

Flight Log (SPM9540 Optionnel)
Le Flight Log est compatible avec le AR9310. Le Flight Log affiche les performances de liaison RF d'ensemble mais aussi, individuellement, les données de liaison de chacun des récepteurs internes et externes. Outre cela, il affiche la tension du récepteur.

Utilisation du Flight Log
Après un vol et avant de couper le récepteur ou l'émetteur, connectez le Flight Log au port Data du AR9310. L'écran affichera automatiquement la tension, par exemple 6v2 = 6,2 volts.

Lorsque la tension tombe à 4,8 Volts ou moins, l'écran clignotera pour signaler une tension faible.

Appuyez sur le bouton pour afficher les informations suivantes:

A - Pertes d'antenne du récepteur A
B - Pertes d'antenne du récepteur B
L - Pertes d'antenne du récepteur gauche
R - Pertes d'antenne du récepteur droit
F - Apparition d'interruptions
H - Interruptions

Les pertes d'antenne représentent les pertes d'informations sur une antenne spécifique.

Il n'est pas rare de constater, sur un aéronef carbone, des affaiblissements d'antenne atteignant un maximum.

Ceci est dû au fait qu'il se peut que des antennes individuelles soient, à certains moments du vol, bloquées par la structure de carbone. L'important est qu'il y ait au moins deux antennes recevant, en permanence, une information correcte.

Apparition d'interruption représente des affaiblissements d'antenne simultanés sur tous les récepteurs connectés. Si la liaison RF fonctionne de façon optimale, les apparitions d'interruptions ne devraient pas dépasser les 20 par vol de cinq minutes. On a une interruption (hold) lorsqu'il se produit 45 apparitions d'interruptions consécutives. Ceci dure une seconde. En cas d'apparition d'une interruption au cours d'un vol, il est important d'évaluer le système en déplacant les antennes pour les mettre à différents endroits et/ou de vérifier que l'émetteur et les récepteurs fonctionnement tous correctement.

On pourra brancher le Flight Log, l'attacher et le laisser en place sur le modèle en utilisant de l'adhésif double-face. Il est recommandé de monter le Flight Log de façon accessible dans le fuselage.

ModelMatch

Certains émetteurs Spektrum et JR proposent une fonction (brevet en instance) appelée ModelMatch. La technologie ModelMatch permet d‘éviter l‘utilisation d‘un modèle avec une mémoire ne lui correspondant pas, évitant ainsi le crash. Avec ModelMatch, chaque mémoire de modèle dispose d’un code unique propre (GUID), qui est programmé dans le récepteur lors du processus d’affectation. Lorsque le système est mis en marche ultérieurement, le récepteur se connectera à l’émetteur uniquement si la mémoire de modèle correspondante est programmée à l’écran.

IMPORTANT: Si à tout moment le système ne se connecte pas lorsque vous l’allumez, assurez-vous que la bonne mémoire de modèle est bien sélectionnée au niveau de l’émetteur. Veuillez noter que la DX5e et que les modules ne possèdent pas la technologie ModelMatch.

Conseils relatifs à l‘utilisation du Spektrum 2.4GHz

Votre système équipé du 2.4GHz DSM fonctionne de façon intuitive, son utilisation est presque similaire à un système FM. Voici les questions les plus courantes posées par les clients.

1. **Q : Lequel dois-je mettre sous tension en premier, le récepteur ou l‘émetteur ?**

   R : peu importe, cependant nous vous conseillons de mettre en premier l‘émetteur sous tension. Si le récepteur est mis sous tension en premier, la voie des gaz n‘enverra pas de pulsation évitant d‘armer les contrôleurs électroniques ou dans le cas d‘un moteur thermique, le servo des gaz reste à sa dernière position. Quand l‘émetteur est mis sous tension, il balaye la bande 2.4GHz et le système DSM2 va choisir deux fréquences libres alors que le système DSMX émet directement après la mise sous tension. Ensuite le récepteur qui a été préalablement affecté à l‘émetteur va balayer les fréquences afin de trouver le GUID (Code d‘identification global unique) enregistré durant l‘affectation. Le système se connecte et se met en fonctionnement normal. Si l‘émetteur est mis en premier sous tension, il balaye la bande 2.4GHz et le système DSM2 va choisir deux fréquences libres alors que le système DSMX émet directement après la mise sous tension. Quand le récepteur est mis sous tension, il balaye la bande 2.4GHz à la recherche du GUID précédemment enregistré. Quand le GUID est détecté, le système se connecte. Généralement cette phase dure de 2 à 6 secondes.

2. **Q : Parfois le système met plus de temps à se connecter que d‘autres fois, voir ne se connecte pas. Pourquoi?**

   R : Pour que le système se connecte (après affectation), le récepteur doit recevoir un grand nombre de données et de façon ininterrompue (les unes à la suite des autres) en provenance de l‘émetteur. Ce processus s‘assure que l‘environnement est sûr pour effectuer le vol. Si l‘émetteur est placé trop proche du récepteur (moins d‘un mètre) ou placé proche d‘objets métalliques (valise radio en métal, la benne d‘un camion, le dessus d‘un établi en métal, etc.) la connexion va mettre plus de temps à s‘établir. Dans certains cas la connexion ne s‘établira pas , car le système reçois la réflexion de sa fréquence en 2.4GHz et l‘interprète comme une perturbation. Déplacez le système à distance des objets métalliques ou éloignez l‘émetteur du récepteur et remettez le système sous tension pour établir la connexion. Cela se produit seulement lors de la connexion initiale. Une fois que le système est connecté il est verrouillé et si une perte de signal se produit (failsafe), le système se reconnecte en moins de 4ms.

3. **Q : J‘ai entendu dire que le système DSM est moins tolérant dans les basses tensions. Est-ce correct ?**

   R : Tous les récepteurs DSM sont conçus pour fonctionner entre 3.5V et 9.6V. Cela ne présente aucun souci avec la majorité des systèmes, en pratique, la majorité des servos cesse de fonctionner sous 3.8V. Quand vous utilisez de multiples servos à forte consommation avec une simple alimentation inadaptée, quand un effort est appliqué la tension peut chuter en dessous de 3.5V causant la coupure du système. Quand la tension descend sous 3.5V, le récepteur DSM doit redémarrer (balayer les fréquences pour retrouver le GUID) cela prend quelques secondes.

4. **Q : De temps en temps mon récepteur perds son affectation, refuse de se connecter et doit donc être réaffecté. Que se passe t‘il si l‘affectation est perdue durant un vol ?**

   R : Le récepteur ne perdra jamais son affectation, sauf s‘il est réaffecté. Il est important de savoir que durant le processus d‘affection le récepteur n‘enregistre pas seulement le GUID de l‘émetteur, mais l‘émetteur détecte et enregistre le type de récepteur. Si l‘émetteur est placé en mode affectation, il va rechercher le signal du protocole d‘affectation d‘un récepteur. En l’absence de signal, l’émetteur ne dispose plus des informations correctes pour se connecter à un récepteur précis et est donc en substance «désaffecté» du récepteur. Nous avons eu de nombreux clients DX7 qui utilisaient des supports ou des pupitres pour les émetteurs, lesquels appuyaient sur le bouton d’affectation sans que les clients le remarquent. Le système se met alors en mode affectation et perd les informations nécessaires à l’établissement de la connexion. Nous avons également eu des clients DX7 qui ne comprenaient pas complètement la procédure de test de portée et qui enfonçaient le bouton d’affectation avant d’allumer le récepteur, ce qui entraînait également une « perte d’affectation » du système.

   - L’émetteur est place à proximité de matériaux conducteurs (Valise en aluminium , benne de pick-up, etc.) les ondes 2.4GHz qui réfléchissent dessus empêchent la connexion du système. (Voir la seconde question ci-dessus)
   - L’émetteur a été place en mode affection de façon volontaire (ou non) causant la non reconnaissance du récepteur.

Guide de dépannage 2.4GHz

Problème	Cause possible	Solution
Toutes les voies fonctionnent sauf les gaz	Le manche et le trim des gaz n'ont pas été placés en position basse	Baisser le manche et le trim des gaz
	La voie des gaz est inversée. Les émetteurs Futaba équipés de modules Spektrum nécessitent une inversion du sens de la voie des gaz	Inversez la voie des gaz
La DEL du récepteur clignote et les commandes ne fonctionnent pas	L'utilisateur n'a pas allumé l'émetteur avant le récepteur	Débranchez et rebranchez la batterie
	Le récepteur est affecté à un autre émetteur	Ré-effectuez l'affectation
	L'émetteur était trop près lors de l'affectation	Eloignez l'émetteur d'environ 1m et rebranchez la batterie du récepteur
Les commandes semblent inversées après une affectation à un émetteur différent	L'utilisateur n'a pas réglé les paramètres initiaux avant d'effectuer l'affectation	Référez vous à la section de programmation avancée du manuel
L'appareil ne fonctionne pas et une odeur de brûlé se dégage	L'utilisateur a accidentellement branché la batterie en inversant la polarité	Remplacez le récepteur AR12020 et vérifiez que vous branchez le positif de la batterie face au repère rouge de la platine

Problème	Cause possible	Solution
Le système ne se connecte pas	L'émetteur est trop proche de l'avion au cours du processus d'affectation	Eloignez l'émetteur d'une distance d'un metre ou deux environ
	L'appareil ou l'émetteur sont trop près d'objets métalliques	Déplacez vous dans une zone comportant moins d'objets métalliques
	Le modèle sélectionné n'est pas le bon	Vérifiez le modèle choisi et vérifiez que l'affectation a été bien effectuée
	L'émetteur a été accidentellement placé en mode affectation	Ré-effectuez le processus d'affectation
Le récepteur ne réponds plus durant l'utilisation	Tension de batterie trop faible	Chargez la batterie. Les récepteurs Spektrum on besoin d'un tension d'alimentation minimum de 3,5V. Si la tension descends en dessous de cette valeur, le récepteur aura des coupures
	Câbles abîmés ou débranchés entre la batterie et le récepteur	Contrôlez l'état des câbles et remplacez les s'ils sont endommagés
Le récepteur perds l'affectation	Le pupitre ou la sangle de l'émetteur viens appuyer sur le bouton bind	Si un élément appuie sur le bouton bind , déplacez cet élément et refaites un processus d'affectation
	Bouton bind pressé avant la mise en route de l'émetteur	Refaites un processus d'affectation
Le récepteur clignote à l'atterrissage	L'émetteur à été éteint avant le récepteur	Toujours éteindre le récepteur en premier

Garantie et réparations

Durée de la garantie
Garantie exclusive - Horizon Hobby, Inc. (Horizon) garantit que le Produit acheté (le « Produit ») sera exempt de défauts matériels et de fabrication à sa date d'achat par l'Acheteur. La durée de garantie correspond aux dispositions légales du pays dans lequel le produit a été acquis. La durée de garantie est de 6 mois et la durée d'obligation de garantie de 18 mois à l'expiration de la période de garantie.

Limitations de la garantie
(a) La garantie est donnée à l'acheteur initial (« Acheteur ») et n'est pas transférable. Le recours de l'acheteur consiste en la réparation ou en l'échange dans le cadre de cette garantie. La garantie s'applique uniquement aux produits achetés chez un revendeur Horizon agréé. Les ventes faites à des tiers ne sont pas couvertes par cette garantie. Les revendications en garantie seront acceptées sur fourniture d'une preuve d'achat valide uniquement. Horizon se réserve le droit de modifier les dispositions de la présente garantie sans avis préalable et révoque alors les dispositions de garantie existantes.

(b) Horizon n'endosse aucune garantie quant à la vendabilité du produit ou aux capacités et à la forme physique de l'utilisateur pour une utilisation donnée du produit. Il est de la seule responsabilité de l'acheteur de vérifier si le produit correspond à ses capacités et à l'utilisation prévue.

(c) Recours de l'acheteur – Il est de la seule discrétion d'Horizon de déterminer si un produit présentant un cas de garantie sera réparé ou échangé. Ce sont là les recours exclusifs de l'acheteur lorsqu'un défaut est constaté.

Horizon se réserve la possibilité de vérifier tous les éléments utilisés et susceptibles d'être intégrés dans le cas de garantie. La décision de réparer ou de remplacer le produit est du seul ressort d'Horizon. La garantie exclut les défauts esthétiques ou les défauts provoqués par des cas de force majeure, une manipulation incorrecte du produit, une utilisation incorrecte ou commerciale de ce dernier ou encore des modifications de quelque nature qu'elles soient.

La garantie ne couvre pas les dégâts résultant d'un montage ou d'une manipulation erronés, d'accidents ou encore du fonctionnement ainsi que des tentatives d'entretien ou de réparation non effectuées par Horizon. Les retours effectués par le fait de l'acheteur directement à Horizon ou à l'une de ses représentations nationales requièrent une confirmation écrite.

Limitation des dégâts
Horizon ne saurait être tenu pour responsable de dommages conséquents directs ou indirects, de pertes de revenus ou de pertes commerciales, liés de quelque manière que ce soit au produit et ce, indépendamment du fait qu'un recours puisse être formulé en relation avec un contrat, la garantie ou l'obligation de garantie. Par ailleurs, Horizon n'acceptera pas de recours issus d'un cas de garantie lorsque ces recours dépassent la valeur unitaire du produit. Horizon n'exerce aucune influence sur le montage, l'utilisation ou la maintenance du produit ou sur d'éventuelles combinaisons de produits choisies

par l'acheteur. Horizon ne prend en compte aucune garantie et n'accepte aucun recours pour les blessures ou les dommages pouvant en résulter. En utilisant et en montant le produit, l'acheteur accepte sans restriction ni réserve toutes les dispositions relatives à la garantie figurant dans le présent document.

Si vous n'êtes pas prêt, en tant qu'acheteur, à accepter ces dispositions en relation avec l'utilisation du produit, nous vous demandons de restituer au vendeur le produit complet, non utilisé et dans son emballage d'origine.

Indications relatives à la sécurité
Ceci est un produit de loisirs perfectionné et non un jouet. Il doit être utilisé avec précaution et bon sens et nécessite quelques aptitudes mécaniques ainsi que mentales. L'incapacité à utiliser le produit de manière sûre et raisonnable peut provoquer des blessures et des dégâts matériels conséquents. Ce produit n'est pas destiné à être utilisé par des enfants sans la surveillance par un tuteur. La notice d'utilisation contient des indications relatives à la sécurité ainsi que des indications concernant la maintenance et le fonctionnement du produit. Il est absolument indispensable de lire et de comprendre ces indications avant la première mise en service. C'est uniquement ainsi qu'il sera possible d'éviter une manipulation erronée et des accidents entraînant des blessures et des dégâts.

Questions, assistance et réparations
Votre revendeur spécialisé local et le point de vente ne peuvent effectuer une estimation d'éligibilité à l'application de la garantie sans avoir consulté Horizon. Cela vaut également pour les réparations sous garantie. Vous voudrez bien, dans un tel cas, contacter le revendeur qui conviendra avec Horizon d'une décision appropriée, destinée à vous aider le plus rapidement possible.

Maintenance et réparation
Si votre produit doit faire l'objet d'une maintenance ou d'une réparation, adressez-vous soit à votre revendeur spécialisé, soit directement à Horizon. Emballez le produit soigneusement. Veuillez noter que le carton d'emballage d'origine ne suffit pas, en règle générale, à protéger le produit des dégâts pouvant survenir pendant le transport. Faites appel à un service de messagerie proposant une fonction de suivi et une assurance, puisque Horizon ne prend aucune responsabilité pour l'expédition du produit jusqu'à sa réception acceptée. Veuillez joindre une preuve d'achat, une description détaillée des défauts ainsi qu'une liste de tous les éléments distincts envoyés. Nous avons de plus besoin d'une adresse complète, d'un numéro de téléphone (pour demander des renseignements) et d'une adresse de courriel.

Garantie et réparations
Les demandes en garantie seront uniquement traitées en présence d'une preuve d'achat originale émanant d'un revendeur spécialisé agréé, sur laquelle figurent le nom de l'acheteur ainsi que la date d'achat. Si le cas de garantie est confirmé, le produit sera réparé Cette décision relève uniquement de Horizon Hobby.

Réparations payantes
En cas de réparation payante, nous établissons un devis que nous transmettons à votre revendeur. La réparation sera seulement effectuée après

que nous ayons reçu la confirmation du revendeur. Le prix de la réparation devra être acquitté au revendeur. Pour les réparations payantes, nous facturons au minimum 30 minutes de travail en atelier ainsi que les frais de réexpédition. En l'absence d'un accord pour la réparation dans un délai de 90 jours, nous nous réservons la possibilité de détruire le produit ou de l'utiliser autrement.

⚠ **ATTENTION :** nous n'effectuons de réparations payantes que pour les composants électroniques et les moteurs. Les réparations touchant à la mécanique, en particulier celles des hélicoptères et des voitures radiocommandées, sont extrêmement coûteuses et doivent par conséquent être effectuées par l'acheteur lui-même.

Coordonnées de Garantie et réparations

Pays d'achat	Horizon Hobby	Adress	Numéro de téléphone/ Courriel
France	Horizon Hobby SAS	11 Rue Georges Charpak 77127 Lieusaint, France	+33 (0) 1 60 18 34 90 infofrance@horizonhobby.com

Informations de contact pour les pièces

Pays d'achat	Horizon Hobby	Adress	Numéro de téléphone/ Courriel
France	Horizon Hobby SAS	11 Rue Georges Charpak 77127 Lieusaint, France	+33 (0) 1 60 18 34 90 infofrance@horizonhobby.com

Informations de conformité pour l'Union européenne

Déclaration de conformité
(conformément à la norme ISO/IEC 17050-1)

No. HH2008123102

Produit(s): Spektrum AR9310 récepteur
Numéro(s) d'article: SPMAR9310

Catégorie d'équipement: 1

L'objet de la déclaration décrit ci-dessus est en conformité avec les exigences des spécifications énumérées ci-après, suivant les conditions de la directive ETRT 1999/5/CE.

EN 301 489-1 V1.7.1: 2006
EN 301 489-17 V1.3.2: 2008

Signé en nom et pour le compte de:
Horizon Hobby, Inc.
Champaign, IL USA
31.12.2008

Steven A. Hall
Vice-président
Gestion Internationale des Activités et des Risques
Horizon Hobby, Inc

Elimination dans l'Union Européenne

Ce produit ne doit pas être éliminé avec les ordures ménagères. Il est de la responsabilité de l'utilisateur de remettre le produit à un point de collecte officiel des déchets d'équipements électriques. Cette procédure permet de garantir le respect de l'environnement et l'absence de sollicitation excessive des ressources naturelles. Elle protège de plus le bien-être de la communauté humaine. Pour plus d'informations quant aux lieux d'éliminations des déchets d'équipements électriques, vous pouvez contacter votre mairie ou le service local de traitement des ordures ménagères.

AVVISO

Tutte le istruzioni, le garanzie e gli altri documenti pertinenti sono soggetti a cambiamenti a totale discrezione di Horizon Hobby, Inc. Per una documentazione aggiornata sul prodotto, visitare il sito horizonhobby.com e fare clic sulla sezione Support del prodotto.

Significato dei termini usati

Nella documentazione relativa al prodotto vengono utilizzati i seguenti termini per indicare i vari livelli di pericolo potenziale durante l'uso del prodotto:
AVVISO: indica procedure che, se non debitamente seguite, possono determinare il rischio di danni alle cose E il rischio minimo o nullo di lesioni alle persone.
ATTENZIONE: indica procedure che, se non debitamente seguite, determinano il rischio di danni alle cose E di gravi lesioni alle persone.
AVVERTENZA: indica procedure che, se non debitamente seguite, determinano il rischio di danni alle cose, danni collaterali e gravi lesioni alle persone O il rischio elevato di lesioni superficiali alle persone.

⚠ **AVVERTENZA:** leggere TUTTO il manuale di istruzioni e familiarizzare con le caratteristiche del prodotto prima di farlo funzionare. Un uso improprio del prodotto puo` causare danni al prodotto stesso e alle altre cose e gravi lesioni alle persone.

Questo aeromodello e` un prodotto sofisticato per appassionati di modellismo. Deve essere azionato in maniera attenta e responsabile e richiede alcune conoscenze basilari di meccanica. L'uso improprio o irresponsabile di questo prodotto puo` causare lesioni alle persone e danni al prodotto stesso o alle altre cose. Questo prodotto non deve essere utilizzato dai bambini senza la diretta supervisione di un adulto. Non tentare di smontare, utilizzare componenti incompatibili o modificare il prodotto in nessun caso senza previa approvazione di Horizon Hobby, Inc. Questo manuale contiene le istruzioni per la sicurezza, l'uso e la manutenzione del prodotto. E` fondamentale leggere e seguire tutte le istruzioni e le avvertenze del manuale prima di montare, impostare o utilizzare il prodotto, al fine di utilizzarlo correttamente e di evitare di causare danni alle cose o gravi lesioni alle persone.

⚠ **AVVERTENZA CONTRO PRODOTTI CONTRAFFATTI**
Acquistate sempre da rivenditori autorizzati Horizon Hobby per essere certi di avere prodotti originali Spektrum di alta qualità. Horizon Hobby rifiuta qualsiasi supporto o garanzia riguardo, ma non limitato a, compatibilità e prestazioni di prodotti contraffatti o che dichiarano compatibilità con DSM o Spektrum.

Almeno 14 anni. Non è un giocattolo.

AVVISO: questo prodotto è inteso per un uso su veicoli o aerei senza pilota, radiocomandati e di livello hobbistico. La Horizon Hobby declina ogni responsabilità al di fuori di queste specifiche e di conseguenza non fornirà alcuna garanzia in merito.

REGISTRAZIONE DELLA GARANZIA
Visitate www.spektrumrc.com/registration oggi stesso per registrare il vostro prodotto.

DSMX®

Spektrum ha lanciato 2.4GHz RC revolution con la sua tecnologia DSM2. Ciò è dovuto al fatto che milioni di hobbisti in tutto il mondo hanno dovuto utilizzare 2.4 GHz per poter volare. Spektrum ancora una volta diventa leader con DSMX; il primo protocollo di segnale a banda larga con una frequenza agile da 2.4GHz.

Come funziona DSMX?
Tutto il mondo è affollato di frequenze 2.4 GHZ e ogni sistema a 2.4 a GHZ affronta le stesse problematiche. DSMX vi consente di superare meglio tali problematiche combinando un'eccellente capacità di dati ed una resistenza alle interferenze del segnale a banda larga (come quelli usati in DSM2) con agili passaggi di frequenza.

Rispetto al segnale a banda larga di DSMX, il segnale a banda stretta di altri trasmettitori a 2.4 ha più probabilità di subire una perdita di dati nel caso in cui ci siano interferenze sul canale. Pensate ad un fiume contro un semplice affluente. Per la diga ha un'interferenza maggiore un fiume rispetto a un affluente.

Poiché molti trasmettitori 2.4 funzionano per lo stesso numero dei canali disponibili c'è più probabilità di interferenza e quindi un maggior rischio di perdita di dati. Aggiungendo l'agilità dei passaggi di frequenza alla grande resistenza alle interferenze di un segnale a banda larga, DSMX subirà con minore probabilità una perdita di dati dovuta all'interferenza presente nel canale. Il risultato è tempo di collegamento inferiore ed una maggiore risposta anche negli ambienti molto affollati con frequenze 2.4GHz.

Differenze di funzionamento di DSMX
I trasmettitori e i ricevitori DSMX funzionano quasi allo stesso modo dei sistemi Spektrum DSM2. Il collegamento, l'impostazione del failsafe, la registrazione dei dati del registro di volo e l'uso generale del sistema non è diverso da quello dell'attuale sistema Spektrum.

Le seguenti sono delle differenze di funzionamento:
Rilevamento di Brownout - non disponibile sui ricevitori DSMX, i ricevitori DSM2 hanno un rilevamento di Brownout che fa lampeggiare i LED del ricevitore se si verifica un'interruzione di alimentazione. Mentre i ricevitori DSMX hanno un sistema QuickConnect e recuperano immediatamente dopo l'interruzione di alimentazione, la struttura di DSMX evita il rilevamento di Brownout durante il funzionamento in modalità DSMX.

Registrazione dei dati sul registro di volo - la dissolvenza avviene più spesso rispetto a DSM2 facendo notare che mentre DSMX oscilla in tutta la banda invece DSM2 trova due canali non impegnati e rimane su di essi. Di conseguenza poiché DSMX funziona su canali calmi o con interferenze è più normale che l'antenna abbia delle carenze di segnale quando si usa DSM2 in

ambienti 2.4GHz molto frequentati. Quando si leggono i dati del registro di volo è importante notare i dati di frame e delle interruzioni in quanto essi devono essere usati come riferimento poiché le dissolvenze sono insignificanti a causa della natura del passaggio di frequenza. Un volo eseguito con successo per 10 min avrà solitamente meno di 50 perdite di frame e nessuna interruzione

Quanto è buono DSMX?
Nei test multipli sono stati azionati simultaneamente 100 sistemi DSMX per un lungo periodo di tempo. Durante questi test è stato monitorato ognuno dei 100 sistemi sia in volo sia a terra. In ogni test non è stato riscontrato o registrato nessun caso di perdita di collegamento RF, aumento di latenza o diminuzione del controllo.

DSMX è compatibile DSM2?
Sì. DSMX è totalmente compatibile con l'hardware DSM2. Infatti molti piloti possono trovare che l'attrezzatura DSM2 è proprio quella che hanno desiderato. Anche se esce un nuovo trasmettitore DSMX davvero desiderato da loro tutti i ricevitori DSM2 a loro disposizione saranno compatibili con esso.

E'possibile aggiornare le trasmittenti con tecnologia DSM2?
Sì. Gli utenti di DX8 possono semplicemente scaricare il software AirWare v2.0 da spektrumrc.com e aggiornare il firmware usando la loro scheda SD. Tutte le trasmittenti DSM2, ad eccezione della DX5e sono aggiornabili con la nuova tecnologia DSMX. Questa operazione ha un costo di 79€ e può essere eseguita solo tramite i centri di assistenza Horizon Hobby. Le riceventi ed i moduli in tecnologia DSM2 non possono essere aggiornati alla tecnologia DSMX.

DSMX ha ModelMatch e ServoSync?
Sì. DSMX avrà questi ed altri esclusivi vantaggi di Spektrum già presenti in DSM2.

Volete avere informazioni su DSMX? Visitate il sito spektrumrc.com per avere dei dettagli completi e per vedere anche perché Spektrum è il leader nell'ambito 2.4.

AVVISO: mentre DSMX vi consente di usare più di 40 trasmettitori simultaneamente quando si usano i ricevitori DSM2 , i ricevitori DSMX in modalità DSM2 o i trasmettitori in modalità DSM2 non usano più di 40 trasmettitori simultaneamente.

- Le trasmittenti DSMX sono compatibili con tutte le riceventi DSM2 e DSMX e opereranno come indicato nella tabella.
- Le trasmittenti DSM2 sono compatibili con tutte le riceventi DSM2 e DSMX e opereranno come indicato nella tabella.
- La tecnologia DSMX sarà attiva solamente quando entrambi (TX e RX) saranno impostate su questa modalità.

Nota 1: Le trasmittenti DX5e e DX6i aggiornate con la tecnologia DSMX sono compatibili con tutte le riceventi DSMX ad esclusione di tutte le riceventi in DSM2 ad alta velocità (es. AR7600, AR9000 etc). Nell'eventualità' si volesse usare queste trasmittenti con le riceventi ad alta velocità bisognerà selezionare manualmente nelle radio la trasmissione in DSM2. Visitate il sito Spektrum per maggiori informazioni a riguardo.

Compatibilita' Trasmittenti-Riceventi

Transmitter/Sender/Emetteur/Trasmittenti

Receiver/Empfänger/Récepteur/Riceventi

Receiver / Transmitter	DSMX: DX5e, DX6i, DX7, DX7SE, DX8, DX10t	DSM2: DX5e, DX6i, DX7, DX7SE, DX8, DX10t, Modules
DSM2: AR500, AR600, AR6100, AR6110/e, AR6200, AR6255, AR6300, AR6400/ALL, AR7000, AR7100/R, AR7600, AR8000, AR9000, AR9100, AR9200, AR9300, AR12000, AR12100	DSM2 (Set Tx to DSM2 only **note 1)	DSM2
DSMX: AR600, AR6115/e, AR6210, AR6255, AR7010, AR7110/R, AR7610, AR8000, AR9010, AR9110, AR9210, AR9310, AR10000, AR12010, AR12110	DSMX	DSM2

AR9310 Guida dell'utente

Lo Spektrum AR9310 è un ricevitore a 9 canali ottimizzato per montaggi su aerei in fibra di carbonio. La fibra di carbonio può creare un effetto di schermatura RF che può ridurre significativamente il range di utilizzo quando si usano dei ricevitori e delle antenne convenzionali. Il design dell'antenna della ricevente AR9310 consente di superare questi problemi in caso di modelli con componenti strutturali in carbonio.

Il ricevitore AR9310 usa la tecnologia DSMX ed è compatibile con tutte le radio per modelli di aereo Spektrum e JR che supportano la tecnologia DSM2/DSMX includendo Spektrum DX7, DX6i, DX5e, JR 12X, JR X9303, e i sistemi modulari Spektrum.

AVVISO: il ricevitore AR9310 non è compatibile con il trasmettitore Spektrum DX6 parkflyer.

Caratteristiche

- Ricevitore a 9 canali ottimizzato per montaggi in fusoliere in fibra di carbonio
- Il design a due livelli offre una sezione incrociata compatta, ideale per gli alianti
- Copertura RF con antenne esterne alla fusoliera
- Include due ricevitori interni e un ricevitore remoto. Ulteriore ricevitore remoto opzionale
- Sistema di failsafe preimpostato su tutti i canali ottimizzati per le applicazioni degli alianti
- QuickConnect con rilevamento di calo di tensione
- Registro di volo opzionale - flight Log (raccomandato) conferma il collegamento RF e la corretta installazione prima e durante il volo
- Include DVD con video di installazione e setup

Applicazioni

Aerei con significative strutture in carbonio, inclusi:

Alianti in carbonio/materiale composito, jet e aerei in carbonio/materiale composito con quota significativa di materiali conduttori (carbonio, alluminio e altri metalli) che potrebbero indebolire il segnale.

Specifiche

Tipo: Ricevitore DSM2 a copertura totale per aerei in carbonio
Canali: 9
Modulazione: DSM2
Dimensioni (W×L×H): Principale: 20.8 × 40.82 × 19.25mm
Remoto: 20.25 × 30.05 × 7.45mm
Peso: 18,23 g (ricevitore principale)
Intervallo tensione in ingresso: 3.5–9.6V
Risoluzione: 2048
Compatibilità: con tutti i trasmettitori di modelli di aereo DSM2 e i sistemi modulari
Lunghezza dell'antenna: Principale: 203mm (2)
Remoto: 203mm (1)

Installazione del ricevitore nell'aereo

Gli aerei con struttura in fibra di carbonio possono creare un effetto di schermatura RF, riducendo portata. L'AR9310 è progettato per superare queste problematiche critiche relative alla schermatura del segnale RF negli aerei in carbonio, inserendo nell'aereo due antenne esterne nei punti specifici in modo tale da assicurare una copertura RF da tutti gli angoli dell'aereo.

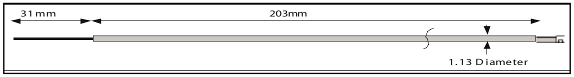


AR9310 installato in un Supra.

Antenne

L'AR9310 incorpora delle antenne che sono progettate per essere facilmente montate nella fusoliera degli aerei in carbonio. Il ricevitore ha due antenne di 15 cm e il ricevitore remoto ne ha una.

Ogni antenna include una parte coassiale (che può essere concepita come una prolunga) e una punta esposta di 31 mm. L'ultima parte di 31 mm è la parte attiva dell'antenna.

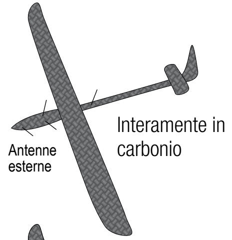


Fase 1. Identificare i tipi di aerei in carbonio

Mentre alcuni alianti sono totalmente in carbonio, la maggior parte ha degli elementi in carbonio solo dove serve una maggiore resistenza. Alcuni degli ultimi aerei sono costruiti con delle fusoliere adatte a 2.4GHz, il che significa che la sezione anteriore della fusoliera è costruita con dei materiali non conduttori, come ad esempio fibra di vetro e Kevlar che non influenzano il segnale RF. Il primo passo da seguire in una corretta installazione è identificare il tipo di aereo inquadrandolo in una delle tre categorie elencate in seguito.

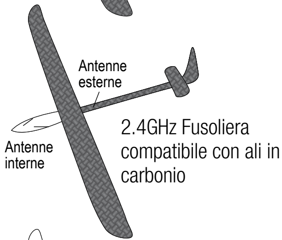
A. Interamente in carbonio
Tutti i componenti dell'aeroplano, inclusa l'intera fusoliera, le ali e la coda sono costruiti in fibra di carbonio o hanno una tela in fibra di carbonio all'interno dell'aereo.

Questo tipo di aereo necessita di antenne installate esternamente.

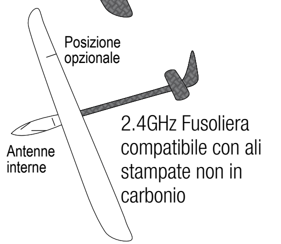


B. Fusoliera compatibile con 2.4GHz con ali in carbonio
la sezione anteriore dell'ala è costruita con materiale non conduttore come fibra di vetro, kevlar, etc., ma l'ala e possibilmente anche la coda hanno delle parti in carbonio o in tela di carbonio.

Le antenne sulla punta di questi aerei può essere installata internamente mentre un'antenna installata dietro l'ala deve essere montata esternamente.



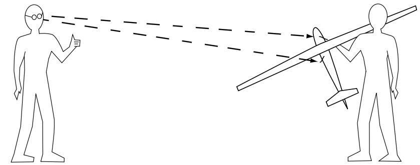
C. Fusoliera compatibile con 2.4GHz con ali non in carbonio
La sezione anteriore dell'ala e l'ala stessa sono costruite con materiale non conduttore come fibra di vetro, kevlar, etc. Tuttavia l'ala può contenere delle parti in carbonio, in misura comunque trascurabile per avere un effetto tangibile. La sezione della coda può essere in carbonio, in tela di carbonio o in fibra di vetro.



In questo tipo di aerei tutte le antenne possono essere montate internamente davanti all'ala.

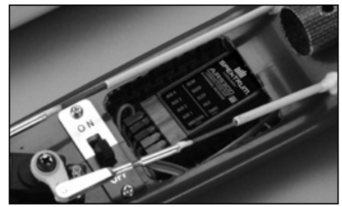
Fase 2. Determinare le posizioni di montaggio dell'antenna
Dopo aver determinato il tipo di aereo dalla lista soprastante, bisogna usare le illustrazioni come linee guida su come montare le antenne di alimentazione. Lo scopo è di montare le antenne in un punto nel quale almeno una delle due sia "visibile" dalla trasmittente, (ossia non bloccata dalla struttura delle fibre di carbonio) in tutte le posizioni. Ciò può essere visualizzato facilmente con un sostegno di appoggio a circa 6 metri dall'aeroplano, ruotandolo in tutte le posizioni, confermando che in tutte le posizioni c'è una linea diretta fra voi e almeno due antenne del ricevitore, senza avere alcuna ostruzione dalle fibre di carbonio.

Se avete un aliante interamente in carbonio, si raccomanda vivamente di montare un ulteriore ricevitore opzionale con antenna di alimentazione. Ricevitore remoto in fibra di carbonio (SPM9546)

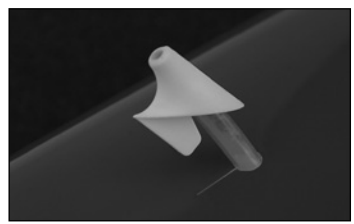


Fase 3. Installare i ricevitori
Installare il ricevitorie principale nella normale posizione raccomandata dal produttore dell'aeroplano, facendo in modo che la porta data/bind sia accessibile, usato per confermare il collegamento RF.

E' possibile usare un nastro biadesivo per fissare il ricevitore principale al suo posto. Usando un nastro biadesivo per servo, montare i ricevitori remoti a 8 cm da dove si intende fare uscire l'antenna dalla fusoliera.



Fase 4. Montare le antenne
Tre guide di uscita per antenna 2.4GHz (SPM6824), dispositivo di montaggio dell'antenna (con tubi) sono inclusi per facilitare il montaggio esterno. Per effettuare il montaggio dell'antenna bisogna praticare un foro da 1/8 nella posizione di montaggio desiderata; Poi usando un coltello, svasare il foro come mostrato.



Inserire il tubo nel supporto poi, usando della colla medium CA, bisogna montare il tubo nel punto corretto della fusoliera. Se necessario regolare la lunghezza del tubo nella fusoliera. Adesso bisogna far scorrere l'antenna lungo il tubo fino a quando la punta da 31 mm non fuoriesce completamente. Usando una goccia di colla liquida bisogna incollare l'antenna al supporto assicurandosi che la parte attiva dell'antenna di 31 mm sia ben esposta.

Se l'antenna deve essere montata internamente (davanti ad una fusoliera compatibile a 2.4GHz) la parte coassiale deve essere nastrata in posizione. Assicurarsi che la punta da 31 mm sia posizionata almeno a 5 cm da qualsiasi struttura in carbonio di un certo rilievo e dalla batteria.

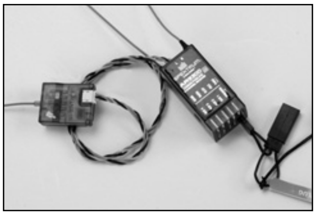
Fase 5. Collellegamento dei servocomandi

Inserire i cavi dei servi nelle apposite porte nel ricevitore, prestando attenzione alla polarità del connettore del servo. Da notare che i cavi del segnale (arancione per i servo JR) siano di fronte al centro del ricevitore. Consultare il manuale della vostra radio per i dettagli specifici in base ai quali connettori del servo si collegano al rispettivo canale della porta.

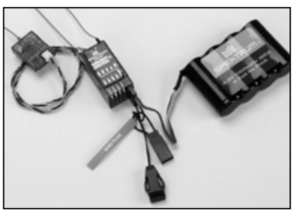
Fase 6. Collegare il ricevitore

L'AR9310 deve essere collegat (binding) al trasmettitore prima di funzionare. Il collegamento (Binding) è il processo che impartisce al ricevitore il codice specifico del trasmettitore in modo tale che potrà essere connesso solo a quel trasmettitore specifico.

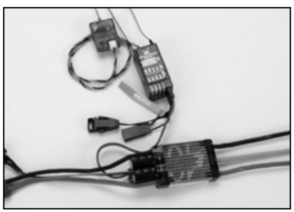
1. Per collegare un AR9310 ad un trasmettitore DSM2/DSMX bisogna inserire il connettore nella porta BATT/BIND del ricevitore.



2. Alimentare il ricevitore. Osservare che il LED sul ricevitore deve lampeggiare, a indicare che il ricevitore si trova in modalità di collegamento (Binding) ed è pronto per effettuare il collegamento con il trasmettitore.



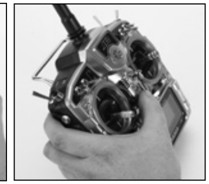
Esempio con un pacco ricevente separato. (La batteria può essere inserita in una qualsiasi porta aperta).



Quando avviene il collegamento tramite un ESC, il cavo dell'ESC deve essere inserito nella porta che aziona il motore, solitamente il canale "gear"o AUX2 . Il servo monitor della vostra radio è utile per determinare quale canale è usato attualmente.

3. Muovere le barre e gli interruttori sul trasmettitore alle posizioni desiderate di fail-safe (normalmente con l'interruttore dei flap in posizione centrale).





4. Seguire le procedure specifiche per il proprio trasmettitore per iniziare la modalità di collegamento; il sistema si connetterà in pochi secondi. Dopo la connessione, il LED sul ricevitore rimane fisso, indicando che il sistema è connesso.
5. Rimuovere il connettore dalla porta BIND/DATA sul ricevitore prima di staccare l'alimentazione al trasmettitore e conservarlo in un luogo sicuro.

AVVISO: rimuovere lo spinotto di collegamento per evitare che il sistema entri nella modalità di collegamento la prossima volta che viene accesa l'alimentazione.

Fase 7. Setup radio e programmazione

Seguire le istruzioni nel manuale della radio e programmare l'aereo.

Fase 8. Ricollegare il ricevitore

Dopo aver programmato il modello è importante ricollegare il sistema in modo tale che le vere posizioni della superficie di controllo del failsafe siano correttamente impostate.

Fase 9. Test di distanza dal suolo e verifica col registro di volo

Test avanzato del raggio d'azione usando flight log

Negli aeroplani con una buona dose di costruzione in fibra di carbonio è importante effettuare prima un controllo avanzato della distanza dal suolo usando il flight log. Tale controllo confermerà che il ricevitore interno e quello remoto funzionano in modo ottimale e che le antenne sono montate correttamente e in una posizione che conferisce una copertura RF in ogni circostanza. Questo controllo avanzato consente la verifica delle prestazioni RF di ogni ricevitore nonché di verificare e di ottimizzare le posizioni delle antenne.

Test di distanza avanzato

1. Inserire il flight log (SPM9540) nella porta dati di AR9310. Se la porta è usata per la batteria è possibile usare un collegamento a Y o inserire la batteria in una porta non utilizzata.
2. Accendere il sistema (Tx e Rx).
3. Avanzare tra le schermate - Flight Log finché non si vedono delle perdite di frame con -F- premendo il pulsante sul Flight Log.
4. È utile avere un aiutante che tenga l'aereo quando si osservano i dati sul Flight Log.
5. Stare a 30 passi dal modello, con il trasmettitore davanti ad esso in

normale posizione di volo e mettere il trasmettitore in modalità test. Ciò causa una minore potenza in uscita dal trasmettitore.

6. Fare un modo che il vostro aiutante metta il modello in tutte le differenti posizioni (in salita, in picchiata, verso il Tx, in direzione opposta al Tx, etc) mentre osserva il Flight Log notando ogni correlazione fra l'orientamento dell'aereo e le perdite di frame. Continuare con questi movimenti per un minuto. Per semplicita' si puo' usare il timer sul trasmettitore.
7. Dopo un minuto, rilasciare il pulsante del test della distanza e leggere i dati del flight log. Dopo un'installazione effettuata con successo si avrà come risultato:
   0 hold - meno di 20 perdite di frame
   E' normale vedere valori alti nei singoli ricevitori in quanto la struttura in carbonio può bloccare il segnale in varie posizioni. Ciò che è importante è che almeno due ricevitori abbiano una piena ricezione in ogni momento. Se si verificano più di 20 perdite di frame o interruzioni, bisogna rieffettuare il test, notando l'orientamento dell'aereo che causa l'interruzione. Ciò vi consentirà di cambiare e ottimizzare le posizioni dell'antenna in maniera migliore

Fase 10. Breve verifica di volo con il flight log
Se il test del sistema ha esito positivo, come menzionato sopra, allora bisogna fare un ulteriore breve test di volo. Il primo volo dovrebbe avvenire con una certa vicinanza (meno di 150 metri e circa 5 minuti). Dopo il volo bisogna posizionare l'aereo più vicino (meno di 20 metri)* e controllare i dati del registro di volo. Un volo eseguito con successo avrà 0 interruzioni e meno di 20 perdite di frame. Estendere la distanza e il periodo di volo, controllando i dati di interruzione dopo ogni volo finché non avete preso familiarità con i risultati. Molti piloti scelgono di montare il registro di volo sull'aereo per controllare meglio i dati.

*Se l'aliante si trova a oltre 20 metri dal trasmettitore il sistema potrebbe rilevare un numero superiore di interruzioni e perdite di frame. Ciò avviene perché le antenne sono entro pochi centimetri dalla terra e il segnale potrebbe essere bloccato causando un indebolimento del collegamento RF. Da notare che quando si atterra a più di 20 metri è normale avere dei valori superiori nel flight log.

Importante:Collegamenti a Y e servo estensioni
Non usare cavi a Y o prolunghe per i servocomandi amplificate quando si usa materiale Spektrum. Usare solo cavi a Y non amplificati ed estensioni servo. Quando si converte un altro modello esistente in un modello Spektrum bisogna accertarsi che tutti i cavi a Y e/o le prolunghe dei servo siano sostituiti con versioni normali non amplificate.

Failsafe preimpostato
L'AR9310 ha solo un failsafe preimpostato. Il failsafe preimpostato è ideale per gli alianti, in quanto consente all'aereo una discesa automatica se il segnale viene perso. Con il failsafe preimpostato, quando il segnale si perde tutti i canali sono riportati alle loro posizioni di failsafe iniziali (normalmente con i flap in posizione mediana) evitando che il modello voli via da solo.

- Evita che il modello voli via se il segnale viene perso
- Elimina la possibilità che i servocomandi eccedano la loro corsa

Solo alimentazione del ricevitore
- Quando è acceso solo il ricevitore (non è presente il segnale del trasmettitore) tutti i canali non hanno alcun segnale in ingresso per evitare di saturare i servo e i collegamento.

ATTENZIONE: Alcuni servo analogici possono procedere per inerzia lo stesso durante l'alimentazione anche se non c'è alcun segnale. Questo è normale.

Dopo la connessione
- Il controllo di tutti i canali avviene quando il trasmettitore è acceso e dopo che il ricevitore si connette al trasmettitore.
- Dopo che il sistema effettua la connessione, se avviene una perdita di segnale il failsafe preimpostato pilota tutti i servo alle loro posizioni preimpostate durante il collegamento.

Requisiti di sistema di alimentazione del ricevitore
I sistemi di alimentazione inadeguati non sono in grado di fornire la tensione minima necessaria al ricevitore durante il volo e sono diventati la prima causa di guasti durante il volo. Alcuni dei componenti del sistema di alimentazione che influiscono sulla capacità di fornire un'adeguata tensione sono:

- Set di batterie del ricevitore (numero di celle, capacità, tipo di celle, stato della carica)
- Il collegamento dell'interruttore, i cavi della batteria, cavi del servo, regolatori, ecc.

L'AR9310 ha una tensione minima di esercizio di 3.5 volt; quindi si raccomanda vivamente di testare il sistema di alimentazione in base alle linee guida sottostanti.

Linee guida raccomandate per testare il sistema di alimentazione
Se si usa un sistema di alimentazione non idoneo (ad es. batteria piccola o vecchia che non riescono a supportare elevati assorbimenti di corrente, etc.), si raccomanda di usare un voltmetro per eseguire il seguente test. lo volo Spektrum Flight Log (SPM9540) è lo strumento perfetto per eseguire il test sottostante.

Inserire il Flight Log in una porta aperta di un canale nel ricevitore e con il sistema acceso bisogna caricare le superfici di controllo (applicare pressione con la mano) mentre si monitora la tensione sul ricevitore. La tensione deve rimanere sopra i 4.8 volt anche se i servo sono sovraccaricati..

⚠ **ATTENZIONE:** le batterie ibride al nickel (NiMH) di ultima generazione utilizzano una nuova chimica imposta per renderle più ecocompatibili. Quando si caricano tali batterie con caricatori veloci con rilevamento di picco, hanno tendenza a mostrare ripetutamente un falso picco e perciò possono risultare non del tutto cariche. Fra esse ci sono tutte le marche di batterie NiMH. Se si usano set di batterie NiMH bisogna prestare molta attenzione alla carica, assicurandosi che le batterie siano del tutto cariche. Si raccomanda di usare un caricatore che possa indicare correttamente la capacità totale di carica. E' bene notare il numero di mAh immessi in un set scarico di batterie per verificare che sia stato caricato fino alla piena capacità.

QuickConnect con rilevamento di calo di tensione

I ricevitori inclusi ora con l'AR9310 hanno il QuickConnect con rilevamento del Brownout (non disponibile con il DSMX). Qualora capitasse una interruzione nell'alimentazione (detta "brownout"), il sistema si riconnette immediatamente appena l'alimentazione viene ripristinata e il LED di ciascun ricevitore collegato lampeggerà per indicare quello che è avvenuto. Questi «brownout» possono essere causati da una alimentazione inadeguata (batteria o regolatore debole), un falso contatto sui connettori o sull'interruttore, un BEC inadeguato quando si usa un regolatore elettronico di velocità, ecc. Il «brownout» si verifica quando la tensione scende sotto i 3,2 V, il che interrompe il funzionamento del sistema poiché sia il ricevitore che i servi richiedono almeno 3,2 V per funzionare.

Come funziona il rilevamento di Brownout

Quando la tensione del ricevitore scende sotto i 3,2 V, il sistema smette di operare. Quando l'alimentazione viene ripristinata il ricevitore cerca immediatamente di riconnettersi alle due frequenze che stava usando prima. Se le due frequenze sono ancora presenti (il trasmettitore è rimasto acceso) il sistema riprende a funzionare in circa 4 ms. I ricevitori avranno i LED lampeggianti per indicare che si è verificato un «brownout» (solo con DSM2). Se si spegne il ricevitore e poi lo si riaccende subito (lasciando il trasmettitore acceso), i ricevitori lampeggeranno come se ci fosse stata una interruzione casuale di alimentazione (solo DSM2). Di fatto questo semplice test (spegnere e riaccendere il ricevitore) permette di verificare se il sistema di rilevamento del «brownout» funziona.

⚠ **ATTENZIONE:** Se si dovesse verificare una interruzione dell'alimentazione (brownout) in volo, bisogna determinarne subito e con certezza la causa, correggendola prima di andare di nuovo in volo. I sistemi QuickConnect e rilevamento di Brownout sono stati progettati per volare in sicurezza anche se si verificano delle brevi interruzioni nell'alimentazione. Comunque la causa principale di queste interruzioni deve essere individuata e corretta per evitare problemi catastrofici per il modello e per la sicurezza in generale.

Flight Log (Registro di volo), opzionale su SPM9540

Il registro di volo è compatibile con AR9310. Il flight log visualizza le prestazioni generali dei collegamenti RF e i dati dei collegamenti esterni e interni del ricevitore. Inoltre visualizza la tensione del ricevitore.

Utilizzo del registro di volo Flight Log

Dopo un volo o prima di spegnere il ricevitore o il trasmettitore, inserire il Flight Log nella porta dati dell'AR9310. La schermata visualizzerà automaticamente la tensione ad esempio 6v2= 6.2 volt.

Quando la tensione raggiunge 4,8 volt, o meno, lo schermo segnala una bassa tensione.

Premere il pulsante per visualizzare le seguenti informazioni:

A > Perdita pacchetti segnale antenna del ricevitore A
B > Perdita pacchetti segnale antenna del ricevitore B
L > Perdita pacchetti segnale antenna del ricevitore di sinistra
R > Perdita pacchetti segnale antenna del ricevitore di destra

F – Perdita di frame
H – Perdita totale del segnale

Una perdita di segnale dell'antenna significa anche una perdita di dati da parte di quella antenna.

Negli aerei con strutture in carbonio è normale vedere l'antenna totalmente fuoriuscita.

Ciò è dovuto al fatto che le singole antenne possono essere bloccate durante il volo dalla struttura in carbonio. Ciò che è importante è che almeno due antenne abbiano una piena ricezione in ogni momento.

Perdita di frame—rappresenta i pacchetti dati del segnale su tutti i ricevitori collegati. Se il collegamento RF è effettuato correttamente, le perdite di frame per ogni volo dovrebbe essere inferiori a 20. Un'interruzione avviene quando si manifesta una perdita di 45 frame consecutivi. Questo intervento richiede circa un secondo. Se si verifica un hold (blocco del segnale) durante il volo è importante valutare la funzionalità del sistema, muovendo le antenne in varie posizioni e controllando se il trasmettitore e il ricevitore funzionano correttamente.

Il flight log può essere inserito, collegato e posizionato sul modello con del nastro biadesivo. Si raccomanda di montare il flight log correttamente all'interno della fusoliera.

ModelMatch

Alcuni trasmettitori Spektrum e JR offrono una funzione chiamata ModelMatch che impedisce di adoperare un modello usando il modello di memoria errato, evitando un potenziale danno. Con ModelMatch, ogni memoria del modello ha il suo codice unico (GUID) e durante il processo di collegamento il codice è programmato nel ricevitore. Successivamente, quando il sistema è acceso, il ricevitore si connetterà al trasmettitore solo se la memoria del modello corrispondente è programmata sullo schermo. Se quando si accendo il sistema non avviene nessuna connessione bisogna assicurarsi di aver selezionato la giusta memoria del modello nel trasmettitore. Si prega di notare che i moduli Spektrum Aircraft non hanno la funzione ModelMatch.

IMPORTANTE: Se quando si accende il sistema non avviene nessuna connessione bisogna assicurarsi di aver selezionato la giusta memoria del modello nel trasmettitore. Si prega di notare che gli Spektrum Aircraft Modules non hanno la tecnologia ModelMatch.

Consigli per l'uso delle radio Spektrum 2,4 GHz

Il vostro sistema DSM a 2,4 GHz è intuitivo da adoperare, il suo funzionamento è quasi simile ai sistemi in FM. Qui di seguito ci sono le domande poste di frequente dai clienti.

1. D: Accendo per primo il trasmettitore o il ricevitore?

R: non importa, però si suggerisce di accendere per primo il trasmettitore. Se si accende prima il ricevitore, il canale del motore non ha segnale che determini la posizione in quel momento, impedendo al regolatore elettronico di velocità di armarsi, o, nel caso di un motore a scoppio, il servo resta nella sua attuale posizione. Quindi, quando lo si accende, il trasmettitore fa la scansione della banda 2,4 GHz e il sistema DSM2 acquisisce due canali liberi, mentre il DSMX inizia la trasmissione subito dopo l'accensione. Allora il ricevitore, che era stato connesso (bound) prima al trasmettitore, fa la scansione della banda e trova il numero GUID (codice unico di identificazione) del „suo" trasmettitore, memorizzato al momento della prima connessione (binding). A questo punto il sistema si connette e inizia ad operare normalmente. Se viene acceso prima, il trasmettitore fa la scansione della banda 2,4 GHz e il sistema DSM2 acquisisce due canali liberi, mentre il DSMX inizia la trasmissione subito dopo l'accensione. Quando si accende il ricevitore, esso fa la scansione della banda e ricerca il numero GUID memorizzato prima. Quando lo individua acquisisce il pacchetto di informazioni, il sistema si connette e inizia le normali operazioni. Per fare tutto questo occorrono dai 2 ai 6 secondi.

2. D: A volte il sistema impiega più tempo per connettersi, e a volte non si connette. Perché?

R: Affinché il sistema si connetta, (dopo che il ricevitore ha fatto la procedura di connessione „binding"), il ricevitore deve ricevere dal trasmettitore ininterrottamente (uno dietro l'altro) un buon numero di pacchetti perfetti. Questa procedura è volutamente critica per essere certi che l'ambiente in cui si opera è sicuro, quando il sistema si connette. Se il trasmettitore è troppo vicino al ricevitore (meno di 120 cm) o se il trasmettitore è posizionato vicino ad oggetti metallici (valigetta in metallo del trasmettitore, il letto di un camion (?), il piano in metallo di un tavolo, ecc.) ci vuole più tempo per la connessione. In alcuni casi la connessione non avviene poiché il sistema riceve il suo stesso segnale a 2,4 GHz riflesso e lo interpreta come fosse un disturbo. Spostando il sistema lontano dagli oggetti metallici o allontanando il trasmettitore dal ricevitore e riaccendendo il sistema, si avrà la connessione. Questo avviene solo durante la connessione iniziale. Una volta connesso, il sistema è agganciato, e se per caso ci fosse una perdita di segnale (failsafe), il sistema si riconnette immediatamente (4 ms) appena il segnale è recuperato.

3. D: Ho sentito che il sistema DSM è meno tollerante alla bassa tensione. È giusto?

R: Tutti i ricevitori DSM hanno una tensione operativa che va da 3,5 a 9,6 V. Con molti sistemi questo non è un problema perché, di fatto, molti servi smettono di operare a circa 3,8 V. Quando si usano molti servi con un forte assorbimento di corrente, con una singola o inadeguata batteria/sorgente di corrente, nel caso di forti carichi, ci sono delle cadute momentanee di tensione sotto la soglia dei 3,5 V che causano lo spegnimento improvviso (brown out) del sistema (ricevitore e servi). Quando la tensione scende sotto i 3,5 V il ricevitore DSM deve fare il riavvio (rifare la scansione della banda e trovare il trasmettitore) e questo può richiedere vari secondi.

4. D: A volte il mio ricevitore perde la connessione e non vuole più riconnettersi, ed è necessario rifare tutta la procedura di avvio (binding). Cosa succede se la connessione viene persa in volo?

R: Il ricevitore non perde mai la connessione, a meno che non sia istruito a farlo. È importante capire che durante la procedura di connessione (binding), non solo il ricevitore riconosce il numero GUID del trasmettitore, ma anche il trasmettitore impara e memorizza il tipo di ricevitore a cui è connesso. Se il trasmettitore viene messo nel modo „bind", esso cerca il segnale con il protocollo di connessione del ricevitore. Se questo segnale non è presente, il trasmettitore non ha più l'informazione corretta per connettersi ad uno specifico ricevitore e in assenza di questo il trasmettitore è „scollegato" dal ricevitore. Ci sono stati vari utilizzatori della DX7 che usavano dei supporti per il trasmettitore che inconsapevolmente andavano a premere il pulsante di „bind" e il sistema, quando veniva acceso, perdeva le informazioni necessarie per poter fare la connessione. Abbiamo anche avuto degli utilizzatori della DX7 che non avevano ben capito la procedura per fare la prova di portata e quindi accendevano il trasmettitore premendo il pulsante di „bind" e quindi perdevano la connessione.

Se il sistema perde la connessione, vuol dire che è avvenuta una delle cose seguenti:

- Il trasmettitore è vicino a grossi oggetti metallici e quindi la sua energia a 2,4 GHz viene riflessa impedendo la connessione. (si veda la seconda domanda di prima).
- Il trasmettitore è stato posto nel modo „bind" consapevolmente (o inconsapevolmente) non permettendogli più di riconoscere il trasmettitore

Guida alla risoluzione dei problemi con i sistemi a 2,4 GHz

Problema	Possibile causa	Soluzione
L'aereo non accelera ma tutti gli altri comandi funzionano	L'utilizzatore non ha messo il comando motore al minimo prima di accendere l'impianto	Portare stick e trim motore al minimo nella parte bassa della corsa
	Il canale motore è invertito. I trasmettitori Futaba (con modulo Spektrum) possono richiedere l'inversione del canale del motore	Invertire il canale motore su quel trasmettitore, se possibile
L'aereo non è controllabile dal trasmettitore e il LED continua a lampeggiare	L'aereo non è controllabile dal trasmettitore e il LED continua a lampeggiare	Scollegare e ricollegare la batteria di bordo
	L'utilizzatore ha connesso l'aereo ad un altro trasmettitore	Rifare la procedura di connessione (rebind) con il trasmettitore giusto
	Il trasmettitore era troppo vicino all'aereo durante l'inizializzazione.	Allontanare il trasmettitore (acceso) ad alcuni metri dall'aereo prima di ricollegare la batteria di bordo
I controlli sembrano invertiti dopo aver connesso un trasmettitore diverso	L'utilizzatore non ha fatto le impostazioni iniziali prima di connettersi all'aereo	Vedere la sezione "Programmazione avanzata" di questo manuale
L'aereo non funziona dopo aver connesso la batteria e si sente odore di bruciato	L'utilizzatore ha inavvertitamente collegato la batteria di bordo con polarità invertita	Sostituire il circuito dell'AR12020 ed accertarsi di collegare la batteria con la giusta polarità

Problema	Possibile causa	Soluzione
Il sistema non si connette	Il trasmettitore ed il ricevitore sono troppo vicini, dovrebbero trovarsi ad almeno 3-4 metri di distanza	Spostare il trasmettitore ad almeno 3-4 metri dal ricevitore
	Ci sono oggetti metallici troppo vicini	Allontanarsi dagli oggetti metallicimetal
	Il modello selezionato non è quello che era stato connesso	Verificare che il modello selezionato sia quello che è stato connesso
	Il trasmettitore è stato posto accidentalmente in modo "bind" e quindi non è più connesso al ricevitore	Rifare la procedura di connessione (rebind) fra trasmettitore e ricevitore
Il ricevitore non risponde più	Tensione batteria inadeguata	Caricare la batteria. I ricevitori Spektrum richiedono almeno 3,5V per funzionare. Un'alimentazione con potenza insufficiente, fa cadere la tensione sotto i 3,5V e causa un oscuramento momentaneo del ricevitore
	Connettori allentati o fili danneggiati tra batteria e ricevitore	Controllare fili e connessioni e, se necessario, riparare o sostituire il materiale danneggiato
Il ricevitore perde la connessione (bind)	Il supporto o il pulpito del trasmettitore potrebbe aver schiacciato il pulsante di "bind"	Verificare e d eventualmente togliere il trasmettitore dal supporto o dal pulpito e rifare la connessione (rebind)
	È stato premuto il pulsante di "bind" prima di accendere il trasmettitore	Rifare la procedura di "binding" seguendo le istruzioni
Il ricevitore lampeggia dopo l'atterraggio	Sistema acceso e connesso, poi il ricevitore è stato spento senza spegnere il trasmettitore	Spegnere anche il trasmettitore quando si spegne il ricevitore

Durata della Garanzia

Periodo di garanzia
Garanzia esclusiva - Horizon Hobby, Inc., (Horizon) garantisce che i prodotti acquistati (il “Prodotto”) sono privi di difetti relativi ai materiali e di eventuali errori di montaggio. Il periodo di garanzia è conforme alle disposizioni legali del paese nel quale il prodotto è stato acquistato. Tale periodo di garanzia ammonta a 6 mesi e si estende ad altri 18 mesi dopo tale termine.

limiti della garanzia
(a) La garanzia è limitata all’acquirente originale (Acquirente) e non è cedibile a terzi. L’acquirente ha il diritto a far riparare o a far sostituire la merce durante il periodo di questa garanzia. La garanzia copre solo quei prodotti acquistati presso un rivenditore autorizzato Horizon. Altre transazioni di terze parti non sono coperte da questa garanzia. La prova di acquisto è necessaria per far valere il diritto di garanzia. Inoltre, Horizon si riserva il diritto di cambiare o modificare i termini di questa garanzia senza alcun preavviso e di escludere tutte le altre garanzie già esistenti.

(b) Horizon non si assume alcuna garanzia per la disponibilità del prodotto, per l’adeguatezza o l’idoneità del prodotto a particolari previsti dall’utente. è sola responsabilità dell’acquirente il fatto di verificare se il prodotto è adatto agli scopi da lui previsti.

(c) Richiesta dell’acquirente – spetta soltanto a Horizon, a propria discrezione riparare o sostituire qualsiasi prodotto considerato difettoso e che rientra nei termini di garanzia. queste sono le uniche rivalse a cui l’acquirente si può appellare, se un prodotto è difettoso.

Horizon si riserva il diritto di controllare qualsiasi componente utilizzato che viene coinvolto nella rivalsa di garanzia. Le decisioni relative alla sostituzione o alla riparazione avvengono solo in base alla discrezione di Horizon. Questa garanzia non copre dei danni superficiali o danni per cause di forza maggiore, uso errato del prodotto, negligenza, uso ai fini commerciali, o una qualsiasi modifica a qualsiasi parte del prodotto.

Questa garanzia non copre danni dovuti ad una installazione errata, ad un funzionamento errato, ad una manutenzione o un tentativo di riparazione non idonei a cura di soggetti diversi da Horizon. La restituzione del prodotto a cura dell’acquirente, o da un suo rappresentante, deve essere approvata per iscritto dalla Horizon.

Limiti di danno
Horizon non si riterrà responsabile per danni speciali, diretti, indiretti o consequenziali; perdita di profitto o di produzione; perdita commerciale connessa al prodotto, indipendentemente dal fatto che la richiesta si basa su un contratto o sulla garanzia. Inoltre la responsabilità di Horizon non supera mai in nessun caso il prezzo di acquisto del prodotto per il quale si chiede la responsabilità. Horizon non ha alcun controllo sul montaggio, sull’utilizzo o sulla manutenzione del prodotto o di combinazioni di vari prodotti. Quindi Horizon non accetta nessuna responsabilità per danni o lesioni derivanti da tali circostanze. Con l’utilizzo e il montaggio del prodotto l’utente acconsente a tutte le condizioni, limitazioni e riserve di garanzia citate in questa sede. Qualora l’utente non fosse pronto ad assumersi tale responsabilità associata all’uso del prodotto, si suggerisce di di restituire il prodotto intatto, mai usato e immediatamente presso il venditore.

Indicazioni di sicurezza
Questo è un prodotto sofisticato di hobbistica e non è un giocattolo. Esso deve essere manipolato con cautela, con giudizio e richiede delle conoscenze basilari di meccanica e delle facoltà mentali di base. Se il prodotto non verrà manipolato in maniera sicura e responsabile potrebbero risultare delle lesioni, dei gravi danni a persone, al prodotto o all’ambiente circostante. Questo prodotto non è concepito per essere usato dai bambini senza una diretta supervisione di un adulto. Il manuale del prodotto contiene le istruzioni di sicurezza, di funzionamento e di manutenzione del prodotto stesso. È fondamentale leggere e seguire tutte le istruzioni e le avvertenze nel manuale prima di mettere in funzione il prodotto. Solo così si eviterà un utilizzo errato e di preverranno incidenti, lesioni o danni.

Domande, assistenza e riparazioni
Il vostro negozio locale e/o luogo di acquisto non possono fornire garanzie di assistenza o riparazione senza previo colloquio con Horizon. questo vale anche per le riparazioni in garanzia. Quindi in tale casi bisogna interpellare un rivenditore, che si metterà in contatto subito con Horizon per prendere una decisione che vi possa aiutare nel più breve tempo possibile.

Manutenzione e riparazione
Se il prodotto deve essere ispezionato o riparato, si prega di rivolgersi ad un rivenditore specializzato o direttamente ad Horizon. il prodotto deve essere Imballato con cura. Bisogna far notare che i box originali solitamente non sono adatti per effettuare una spedizione senza subire alcun danno. Bisogna effettuare una spedizione via corriere che fornisce una tracciabilità e un’assicurazione, in quanto Horizon non si assume alcuna responsabilità in relazione alla spedizione del prodotto. Inserire il prodotto in una busta assieme ad una descrizione dettagliata degli errori e ad una lista di tutti i singoli componenti spediti. Inoltre abbiasmo bisogno di un indirizzo completo, di un numnero di telefono per chiedere ulteriori domande e di un indirizzo e-mail.

Garanzia a riparazione
Le richieste in garanzia verranno elaborate solo se è presente una prova d’acquisto in originale proveniente da un rivenditore specializzato autorizzato, nella quale è ben visibile la data di acquisto. Se la garanzia viene confermata, allora il prodotto verrà riparato o sostituito. Questa decisione spetta esclusivamente a Horizon Hobby.

Riparazioni a pagamento
Se bisogna effettuare una riparazione a pagamento, effettueremo un preventivo che verrà inoltrato al vostro rivenditore. La riparazione verrà effettuata dopo l’autorizzazione da parte del vostro rivenditore. La somma per la riparazione dovrà essere pagata al vostro rivenditore. Le riparazioni a pagamento avranno un costo minimo di 30 minuti di lavoro e in fattura includeranno le spese di restituzione. Qualsiasi riparazione non pagata e non richiesta entro 90 giorni verrà considerata abbandonata e verrà gestita di conseguenza.

⚠ **ATTENZIONE:** Le riparazioni a pagamento sono disponibili solo sull'elettronica e sui motori. Le riparazioni a livello meccanico, soprattutto per gli elicotteri e le vetture RC sono molto costose e devono essere effettuate autonomamente dall'acquirente.

Garanzia e Revisiona informazioni per i contatti

Paese di acquisto	Horizon Hobby	Indirizzo	Telefono/Indirizzo e-mail
Germania	Horizon Technischer Service	Christian-Junge-Straße 1 25337 Elmshorn Germany	+49 (0) 4121 2655 100 service@horizonhobby.de

Informazioni di Servizio clienti

Paese di acquisto	Horizon Hobby	Indirizzo	Telefono/Indirizzo e-mail
Germania	Horizon Hobby GmbH	Christian-Junge-Straße 1 25337 Elmshorn Germany	+49 (0) 4121 2655 100 service@horizonhobby.de

Informazioni sulla conformità per l'Unione Europea

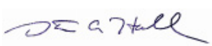
DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ
(in conformità con ISO/IEC 17050-1)

No. HH2008123102

Prodotto(i): AR9310 Ricevitore
Numero(i) articolo: SPMAR9310
Classe dei dispositivi: 1

Gli oggetti presentati nella dichiarazione sopra citata sono conformi ai requisiti delle specifi che elencate qui di seguito, seguendo le disposizioni della direttiva europea ARTT 1999/5/EC.

EN 301 489-1 V1.7.1: 2006
EN 301 489-17 V1.3.2: 2008



Firmato per conto di:
Horizon Hobby, Inc.
Champaign, IL USA
31.12.2008

Steven A. Hall
Vice Presidente
Operazioni internazionali e Gestione dei rischi
Horizon Hobby, Inc.

Istruzioni per lo smaltimento per gli utenti dell'Unione Europea

Questo prodotto non deve essere smaltito assieme ai rifiuti domestici. Al contrario, l'utente è responsabile dello smaltimento di tali rifiuti che devono essere portati in un centro di raccolta designato per il riciclaggio di rifiuti elettrici e apparecchiature elettroniche. La raccolta differenziata e il riciclaggio di tali rifiuti provenienti da apparecchiature nel momento dello smaltimento aiuteranno a preservare le risorse naturali e garantiranno un riciclaggio adatto a proteggere il benessere dell'uomo e dell'ambiente. Per maggiori informazioni sui centri di raccolta, contattare il proprio ufficio locale, il servizio di smaltimento rifiuti o il negozio presso il quale è stato acquistato il prodotto.

Updated 10/12 30935.2X